МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
00B86660016576DCD6A76978212CC64680
Владелец: Евсюкова Наталья Юрьевна
Действителен: с 17.05.2023 до 09.08.2024



Рабочая программа учебной / производственной практики

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
		УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы
		УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Применяет методы проектирования программного обеспечения

ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-8.3 Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач

Трудоёмкость практики: 4 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

Содержание практики:

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)
1	Подготовительный этап	1
1.1	Подготовительный этап	1
2	Ознакомительные экскурсии на ведущие предприятия города	64
2.1	Ознакомительные экскурсии на ведущие предприятия города	64
3	Выполнение индивидуального задания	77
3.1	Выполнение индивидуального задания	77
4	Завершение работы над отчетом по учебной практике (оформление отчета). Сдача зачета по практике.	2
4.1	Завершение работы над отчетом по учебной практике (оформление отчета). Сдача зачета по практике.	2
Всего часов:		144

2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ВИД ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы.

Виды практики:Учебная

3. СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способы проведения практики:

нет

Форма проведения практики: непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам

Результаты обучения, достигнутые по итогам прохождения практики являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Математическая логика и теория алгоритмов
Менеджмент
Теория вероятностей и математическая статистика
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1
Транспортная инфраструктура
Дискретная математика
Методы оптимизации и теория принятия решений
Эксплуатационная практика
Мультимедиа технологии и системы
Системы искусственного интеллекта
Системы реального времени
Управление сложными системами
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Научно-исследовательская работа
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
		УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы
		УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Применяет методы проектирования программного обеспечения
		ОПК-8.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-8.3 Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач

6. ОБЪЁМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объём (трудоемкость) практики составляет 4 зачетных единиц (З.Е.).
Продолжительность практики составляет 144 часов.
Объём контактной работы составляет
9 часов.

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)
4	Завершение работы над отчетом по учебной практике (оформление отчета). Сдача зачета по	2
4.1	Завершение работы над отчетом по учебной практике (оформление отчета). Сдача зачета по	2
Всего часов:		144

8. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формами отчётности по практике являются рабочий дневник прохождения практики и (или) отчёт по практике.

Форма рабочего дневника по практике, требования к содержанию и оформлению отчёта по практике определяются локальными нормативными актами Волжского филиала МАДИ.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Менеджмент		x							Зачет

Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Спортивные секции	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Философия	x								Экзамен
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Программирование	x	x							Экзамен,Зачет
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов прохождения практики.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточност ь знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-8.1 Применяет методы проектирования программного обеспечения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы проектирования программного обеспечения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы проектирования программного обеспечения Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы проектирования программного обеспечения но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы проектирования программного обеспечения свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-8.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-8.3 Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

9.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Задание на практику

Ознакомительная практика предусматривает общее ознакомление студентов с учреж-дением (предприятием), его производственной и организационной структурой. Даются об-щие представления о характере учреждения (предприятия) и структуре управления этим учреждением, о решаемых задачах по обработке информации.

Общая характеристика предприятия.

По данному разделу необходимо выяснить:

- историю создания, организационную структуру, основные направления деятельно-сти (без раскрытия сведений, составляющих коммерческую тайну);
- цели и задачи производства, оказания услуг на предприятии;
- номенклатуру выпускаемой продукции, особенности ее производства (особенности ее производства, проектные решения;
- масштаб деятельности предприятия и его место на рынке;
- миссию и имидж предприятия в регионе, стране, за рубежом;
- инновационную политику предприятия;
- характер производственной деятельности, систему снабжения и сбыта;
- степень автоматизации и механизации производства и процессов управления, про-блемы и задачи автоматизации;
-охрана труда и окружающей среды;
- перспективы развития предприятия.

В ходе ознакомительной практики студентам необходимо написать реферативную работу.

Темы для выполнения индивидуального задания

1. Особенности функционирования первых ЭВМ.
2. Основные способы представления информации и команд в компьютере.
3. Разновидности компьютерных вирусов и методы защиты от них. Основные антивирусные программы.
4. Жизненный цикл информационных технологий.
5. Основные подходы к процессу программирования: объектный, структурный и модульный.
6. Современные мультимедийные технологии.
7. Создание, переработка и хранение информации в технике.
8. Кейс-технологии как основные средства разработки программных систем.
9. Сканирование и системы, обеспечивающие распознавание символов.
10. Всемирная сеть Интернет: доступы к сети и основные каналы связи.
11. Основные принципы функционирования сети Интернет.
12. Разновидности поисковых систем в Интернете.
13. Беспроводной Интернет: особенности его функционирования.
14. Система защиты информации в Интернете.
15. Электронные денежные системы.
16. Правонарушения в области информационных технологий.
17. Преимущества и недостатки работы с ноутбуком, нетбуком, карманным компьютером.
18. Принтеры и особенности их функционирования.
19. Аппаратное обеспечение компьютера
20. Архитектуры современных компьютеров. Основные принципы организации компьютера
21. Устройства памяти
22. Периферийные устройства компьютера. Устройства ввода информации
23. Периферийные устройства компьютера. Устройства вывода информации
24. Архитектуры современных компьютеров. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи
25. Классификация программного обеспечения
26. Системное программное обеспечение. Операционная система
27. Общая характеристика системной среды Windows. Способы обмена данными между приложениями системной среды Windows. Понятие составного документа
28. Файловая система. Работа с файлами и папками. Организация личного информационного пространства
29. Информационная безопасность. Аппаратная и программная защита информации
30. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности
31. Информационные технологии
32. Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Средства растровой и векторной графики
33. Классификация компьютерной графики. Сравнительные характеристики различных графических сред
34. Системы презентационной и анимационной графики
35. Информационные сервисы глобальной сети Интернет
36. Веб-страница как гипертекстовый документ. Структура адреса веб-страницы
37. Технология поиска информации в Интернете
38. Внешние устройства ЭВМ: физические принципы и характеристики.
39. Логические основы функционирования ЭВМ.
40. Автоматизированные информационные системы

Материалы для проведения практики, включая требования к оформлению отчета, со-

держатся в методических указаниях к учебной практике, входящих в состав методических материалов образовательной программы.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Контроль качества прохождения практики включает в себя промежуточную аттестацию обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения прохождения практики.

Процедуры оценивания результатов прохождения практики и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом Волжского филиала МАДИ.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и порядок оформления.

2. Положением о практике студентов в Волжском филиале МАДИ, рассмотренное на заседании Ученого Совета Волжского филиала МАДИ 29.11.2012 г. (протокол № 4) и утвержденное приказом директора Волжского филиала МАДИ 30.11.2012 г. № 271.

3. Грошев, А.С. Информатика : учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 588 с. — ISBN 978-5-97060-304-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/69958

4. Окулов, С.М. Динамическое программирование : учебное пособие / С.М. Окулов, О.А. Пестов. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 299 с. — ISBN 978-5-9963-2572-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/66114

5. Балдин, К.В. Математическое программирование : учебник / К.В. Балдин, Н.А. Брызгалов, А.В. Рукосуев ; под общей редакцией К.В. Балдина. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 218 с. — ISBN 978-5-394-01457-4. — Текст : электронный // Элек-тронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/72381

6. Берман, Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г.Н. Берман. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-0657-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111199

7. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов : учебное по-собие / Н.В. Голубева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1424-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/76825

б) дополнительная литература:

1. Учебная практика. Методические указания для студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / Сост. Т.А. Изосимова, М.В. Максимова – Че-боксары: Волжский филиал МАДИ, 2016. – 36 с.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата /А. А. Чекмарев. –12-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. -381 с.

3. Хейфец, А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бака-лавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А.Л. Хейфеца. – 2 -е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 464 с.

4. Информатика [Текст] : учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, ИД Юрайт, 2013. - 917 с.

5. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для бакалавров / Б.Я. Сове-тов, В.В. Цехановский. – М.: Изд-во «Юрайт», 2013. – 263с.

6. Денисова, Э.В. Информатика. Базовый курс. Практикум : учебное пособие / Э.В. Денисова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 90 с. — Текст : электронный // Элек-тронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/43571

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	439	Учебная мебель: стол – 17 шт., стулья- 33 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -12шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -4 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 3 шт; плакаты -7 шт. (45 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры DEPO– 14 шт., телевизор LG, системный блок, МФУ KYOCERA, конструктор ARDUINO -10 шт.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Промежуточная аттестация

Учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал. не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда непосильным делом, а конечный результат академическая задолженность, и, как следствие,возможное отчисление.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав. кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Программа практики рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта.

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа учебной / производственной практики

Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика 1

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности

Трудоёмкость практики: 3 З.Е.
Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.
Содержание практики:

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)
1	Инструкция по технике безопасности. Получение индивидуального задания.	12
1.1	Инструкция по технике безопасности. Получение индивидуального задания.	12
2	Выполнение индивидуального задания №1.	10
2.1	Практическое задание №1 - Логические функции в Excel	10
3	Выполнение индивидуального задания №2	20
3.1	Практическое задание №2 Решение нелинейных уравнений и систем уравнений программными средствами EXCEL	20
4	Выполнение индивидуального задания №3	20
4.1	Практическое задание № 3 Формулы EXCEL для обработки массивов данных	20
5	Выполнение индивидуального задания №4	20
5.1	Практическое задание № 4 - Прогноз значений числовых величин с помощью статистических функций EXCEL	20
6	Выполнение индивидуального задания №5	20
6.1	Практическое задание № 5 - Технология организации и обработки списков данных в EXCEL	20
7	Подготовка отчета по практике. Подведение итогов практики	6
7.1	Подготовка отчета по практике. Подведение итогов практики	6
Всего часов:		108

2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ВИД ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы.

Виды практики:Учебная

3. СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способы проведения практики:
стационарная
Форма проведения практики: непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам

Информатика

Результаты обучения, достигнутые по итогам прохождения практики являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Дискретная математика
Инженерная и компьютерная графика
Методы оптимизации и теория принятия решений
Общая электротехника и электроника
Цифровые технологии в профессиональной деятельности
Метрология, стандартизация и сертификация
Мультимедиа технологии и системы
Системы искусственного интеллекта
Системы реального времени
Схемотехника
Управление сложными системами
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Научно-исследовательская работа
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности

6. ОБЪЁМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объём (трудоемкость) практики составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).
Продолжительность практики составляет 108 часов.
Объём контактной работы составляет
24 часов.

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)
7	Подготовка отчета по практике. Подведение итогов практики	6
7.1	Подготовка отчета по практике. Подведение итогов практики	6
Всего часов:		108

8. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формами отчётности по практике являются рабочий дневник прохождения практики и (или) отчёт по практике.

Форма рабочего дневника по практике, требования к содержанию и оформлению отчёта по практике определяются локальными нормативными актами Волжского филиала МАДИ.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой

Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет
Физика	x	x							Экзамен
Программирование	x	x							Экзамен,Зачет
Схемотехника					x				Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Общая электротехника и электроника				x					Зачет
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Информатика	x								Экзамен
Инженерная и компьютерная графика			x	x					Зачет,Экзамен
Цифровые технологии в профессиональной деятельности				x					Зачет с оценкой
Схемотехника					x				Экзамен
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов прохождения практики.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

9.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Задание на практику

Технологическая (проектно-технологическая) практика предполагает выполнение индивидуальных заданий в табличном процессе Excel.

Материалы для проведения практики, включая требования к оформлению отчета, содержатся в методических указаниях к учебной практике, входящих в состав методических материалов образовательной программы.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Контроль качества прохождения практики включает в себя промежуточную аттестацию обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения прохождения практики.

Процедуры оценивания результатов прохождения практики и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом Волжского филиала МАДИ.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и порядок оформления.

2. Положением о практике студентов в Волжском филиале МАДИ, рассмотренное на заседании Ученого Совета Волжского филиала МАДИ 29.11.2012 г. (протокол № 4) и утвержденное приказом директора Волжского филиала МАДИ 30.11.2012 г. № 271.

3. Грошев, А.С. Информатика : учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 588 с. — ISBN 978-5-97060-304-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/69958

4. Окулов, С.М. Динамическое программирование : учебное пособие / С.М. Окулов, О.А. Пестов. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 299 с. — ISBN 978-5-9963-2572-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/66114

5. Балдин, К.В. Математическое программирование : учебник / К.В. Балдин, Н.А. Брызгалов, А.В. Рукосуев ; под общей редакцией К.В. Балдина. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 218 с. — ISBN 978-5-394-01457-4. — Текст : электронный // Элек-тронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/72381

6. Берман, Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г.Н. Берман. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-0657-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111199

7. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов : учебное по-собие / Н.В. Голубева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1424-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/76825

б) дополнительная литература:

1. Учебная практика. Методические указания для студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / Сост. Т.А. Изосимова, М.В. Максимова – Че-боксары: Волжский филиал МАДИ, 2016. – 36 с.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата /А. А. Чекмарев. –12-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. -381 с.

3. Хейфец, А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бака-лавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А.Л. Хейфеца. – 2 -е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 464 с.

4. Информатика [Текст] : учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, ИД Юрайт, 2013. - 917 с.

5. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для бакалавров / Б.Я. Сове-тов, В.В. Цехановский. – М.: Изд-во «Юрайт», 2013. – 263с.

6. Денисова, Э.В. Информатика. Базовый курс. Практикум : учебное пособие / Э.В. Денисова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 90 с. — Текст : электронный // Элек-тронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/43571

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Промежуточная аттестация

Учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал. не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда непосильным делом, а конечный результат академическая задолженность, и, как следствие,возможное отчисление.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Татьяна Анатольевна	

Программа практики рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта.

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа учебной / производственной практики

Б2.В.01(П) Эксплуатационная практика

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем

ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции
		ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система
		ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов
		ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
		ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем

ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем
ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии
		ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки
		ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)	ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности
		ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации
		ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети

ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства
		ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы
ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК-12.1 Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем
		ПК-12.2 Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами
		ПК-12.3 Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы

Трудоёмкость практики: 3 З.Е.
Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.
Содержание практики:

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)

1	Оформление по месту прохождения практики, знакомство с руководителями практики от предприятия и планом–графиком проведения практики.	7
1.1	Оформление по месту прохождения практики, знакомство с руководителями практики от предприятия и планом–графиком проведения практики.	7
2	Ознакомление с предприятием, структурами отделов и служб, их взаимодействием. Инструкция по технике безопасности. Получение индивидуального задания.	12
2.1	Ознакомление с предприятием, структурами отделов и служб, их взаимодействием. Инструкция по технике безопасности. Получение индивидуального задания.	12
3	Изучение нормативно-технической документации предприятия, используемой при конструкторско-технологических работах.	6
3.1	Изучение нормативно-технической документации предприятия, используемой при конструкторско-технологических работах.	6
4	Работа на рабочих местах (вместе с выполнением индивидуального задания).	68
4.1	Работа на рабочих местах (вместе с выполнением индивидуального задания).	68
5	Завершение работы над отчетом по производственной практике (оформление отчета). Сдача зачета по практике.	15
5.1	Завершение работы над отчетом по производственной практике (оформление отчета). Сдача зачета по практике.	15
Всего часов:		108

2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ВИД ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы.

Виды практики:Производственная

3. СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способы проведения практики:
стационарная
Форма проведения практики: непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам

Методы оптимизации и теория принятия решений

Результаты обучения, достигнутые по итогам прохождения практики являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Базы данных
Мультимедиа технологии и системы
Пакеты прикладных программ
Правоведение
Системное программное обеспечение
Системы искусственного интеллекта
Системы реального времени
Управление сложными системами
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления
Сети ЭВМ и телекоммуникации
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Аппаратно-программные комплексы
Визуальное программирование
Защита информации
Мультимедийное программирование
Научно-исследовательская работа
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности
ЭВМ и периферийные устройства
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления
Информационная безопасность
Преддипломная практика
Теоретические основы автоматизированного управления

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем
		ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции
		ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система

ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов
		ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
		ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем
		ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем
ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки
		ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)	ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности
		ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации
		ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
		ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства

ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы
ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК-12.1 Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем
		ПК-12.2 Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами
		ПК-12.3 Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы

6. ОБЪЁМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объём (трудоемкость) практики составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).
Продолжительность практики составляет 108 часов.
Объём контактной работы составляет
24 часов.

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)
5	Завершение работы над отчетом по производственной практике (оформление отчета).	15
5.1	Завершение работы над отчетом по производственной практике (оформление отчета)	15

Всего часов:	108

8. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формами отчётности по практике являются рабочий дневник прохождения практики и (или) отчёт по практике.

Форма рабочего дневника по практике, требования к содержанию и оформлению отчёта по практике определяются локальными нормативными актами Волжского филиала МАДИ.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации
ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-11 Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Аппаратно-программные комплексы							x		Экзамен
Системное программное обеспечение					x				Экзамен
Сети ЭВМ и телекоммуникации						x			Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-12 Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
ЭВМ и периферийные устройства							x	x	Экзамен
Сети ЭВМ и телекоммуникации						x			Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Защита информации							x	x	Экзамен
Правоведение					x				Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет

Менеджмент		x							Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	

Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Базы данных					x	x			Зачет,Экзамен
Пакеты прикладных программ					x	x			Зачет,Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-6 Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	

Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-7 Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Защита информации							x	x	Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Информационная безопасность								x	Зачет

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов прохождения практики.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Декомпозирует функции на подфункции	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Декомпозирует функции на подфункции Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Декомпозирует функции на подфункции но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Декомпозирует функции на подфункции свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает графический дизайн интерфейсов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает графический дизайн интерфейсов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает графический дизайн интерфейсов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает графический дизайн интерфейсов свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-6 Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-7 Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает требования к комплекту технической документации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает требования к комплекту технической документации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает требования к комплекту технической документации но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает требования к комплекту технической документации свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-11 Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-12 Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-12.1 Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-12.2 Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-12.3 Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

9.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Контроль качества прохождения практики включает в себя промежуточную аттестацию обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения прохождения практики.

Процедуры оценивания результатов прохождения практики и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом Волжского филиала МАДИ.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и порядок оформления.

2. Положением о практике студентов в Волжском филиале МАДИ, рассмотренное на заседании Ученого Совета Волжского филиала МАДИ 29.11.2012 г. (протокол № 4) и утвержденное приказом директора Волжского филиала МАДИ 30.11.2012 г. № 271.

3. Древс, Ю.Г. Технические и программные средства систем реального времени : учебник / Ю.Г. Древс. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 337 с. — ISBN 978-5-93208-199-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70691

4. Калиногорский, Н.А. Основы практического применения интернет-технологий : учебное пособие / Н.А. Калиногорский. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 182 с. — ISBN 978-5-9765-2302-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70350

5. Окулов, С.М. Динамическое программирование : учебное пособие / С.М. Окулов, О.А. Пестов. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 299 с. — ISBN 978-5-9963-2572-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/66114

6. Алямовский, А.А. SolidWorks Simulation. Инженерный анализ для профессионалов: задачи, методы, рекомендации / А.А. Алямовский. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 562 с. — ISBN 978-5-97060-140-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/69953

7. Рябко, Б.Я. Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. — 2-е изд., стер. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0286-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111097

8. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками : учебное пособие / П.Н. Девянин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 338 с. — ISBN 978-5-9912-0328-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111049

б) дополнительная литература:

1. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. – М.: Издательство Юрайт, 2016. -502с.

2. Попов, В.П. Основы теории цепей: учебник для бакалавров / В.П. Попов. – 7-е изд., перераб и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 696 с.

3. Щепетов А.Г. Основы проектирования приборов и систем. Задачи и упражнения. Mathcad для приборостроения: учебное пособие для академического бакалавриата / А.Г. Щепетов. – М.: Из. Юрайт, 2016. – 270с.

4. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалаврв / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 463 с.

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата /А. А. Чекмарев. –12-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. -381 с.

6. Хейфец, А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А.Л. Хейфеца. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 464 с.

7. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем: учеб. пособие для бакалавров/ О.П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 527 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

8. Курушин, В.Д. Промышленный дизайн / В.Д. Курушин. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-94074-457-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/50568

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. Электронно-библиотечная система «Лань»

3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Промежуточная аттестация

Учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал. не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда непосильным делом, а конечный результат академическая задолженность, и, как следствие,возможное отчисление.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Подпись

Программа практики рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта.

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа учебной / производственной практики

Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика 2

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система
		ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов
		ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
		ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем
		ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем
ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии

ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки
		ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия	ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов
		ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта
		ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных

Трудоёмкость практики: 3 З.Е.
Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.
Содержание практики:

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)
1	Оформление по месту прохождения практики, знакомство с руководителями практики от предприятия и планом–графиком проведения практики.	7

1.1	Оформление по месту прохождения практики, знакомство с руководителями практики от предприятия и планом–графиком проведения практики.	7
2	Ознакомление с предприятием, структурами отделов и служб, их взаимодействием. Инструкция по технике безопасности. Получение индивидуального задания.	12
2.1	Ознакомление с предприятием, структурами отделов и служб, их взаимодействием. Инструкция по технике безопасности. Получение индивидуального задания.	12
3	Изучение нормативно-технической документации предприятия, используемой при конструкторско-технологических работах.	6
3.1	Изучение нормативно-технической документации предприятия, используемой при конструкторско-технологических работах.	6
4	Работа на рабочих местах (вместе с выполнением индивидуального задания).	68
4.1	Работа на рабочих местах (вместе с выполнением индивидуального задания).	68
5	Завершение работы над отчетом по производственной практике (оформление отчета). Сдача зачета по практике.	15
5.1	Завершение работы над отчетом по производственной практике (оформление отчета). Сдача зачета по практике.	15
Всего часов:		108

2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ВИД ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы.

Виды практики:Производственная

3. СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способы проведения практики:
стационарная
Форма проведения практики: непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам

Правоведение

Результаты обучения, достигнутые по итогам прохождения практики являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Визуальное программирование
Защита информации
Мультимедийное программирование

Научно-исследовательская работа
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления
Информационная безопасность
Преддипломная практика
Теоретические основы автоматизированного управления

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система
		ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов
		ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
		ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем
		ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем

ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии
		ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки
		ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия	ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов
		ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта
		ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных

6. ОБЪЁМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объём (трудоемкость) практики составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).
Продолжительность практики составляет 108 часов.
Объём контактной работы составляет
24 часов.

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)
5	Завершение работы над отчетом по производственной практике (оформление отчета).	15
5.1	Завершение работы над отчетом по производственной практике (оформление отчета)	15
Всего часов:		108

8. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формами отчётности по практике являются рабочий дневник прохождения практики и (или) отчёт по практике.

Форма рабочего дневника по практике, требования к содержанию и оформлению отчёта по практике определяются локальными нормативными актами Волжского филиала МАДИ.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой

Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-6 Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Базы данных					x	x			Зачет,Экзамен

Пакеты прикладных программ					x	x			Зачет,Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

ПК-8 Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Дискретная математика			x						Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой

Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Защита информации							x	x	Экзамен
Правоведение					x				Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Менеджмент		x							Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Защита информации							x	x	Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Информационная безопасность								x	Зачет

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов прохождения практики.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает графический дизайн интерфейсов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает графический дизайн интерфейсов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает графический дизайн интерфейсов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает графический дизайн интерфейсов свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-6 Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-8 Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

9.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Контроль качества прохождения практики включает в себя промежуточную аттестацию обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения прохождения практики.

Процедуры оценивания результатов прохождения практики и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом Волжского филиала МАДИ.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и порядок оформления.

2. Положением о практике студентов в Волжском филиале МАДИ, рассмотренное на заседании Ученого Совета Волжского филиала МАДИ 29.11.2012 г. (протокол № 4) и утвержденное приказом директора Волжского филиала МАДИ 30.11.2012 г. № 271.

3. Древс, Ю.Г. Технические и программные средства систем реального времени : учебник / Ю.Г. Древс. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 337 с. — ISBN 978-5-93208-199-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70691

4. Калиногорский, Н.А. Основы практического применения интернет-технологий : учебное пособие / Н.А. Калиногорский. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 182 с. — ISBN 978-5-9765-2302-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70350

5. Окулов, С.М. Динамическое программирование : учебное пособие / С.М. Окулов, О.А. Пестов. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 299 с. — ISBN 978-5-9963-2572-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/66114

6. Алямовский, А.А. SolidWorks Simulation. Инженерный анализ для профессионалов: задачи, методы, рекомендации / А.А. Алямовский. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 562 с. — ISBN 978-5-97060-140-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/69953

7. Рябко, Б.Я. Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. — 2-е изд., стер. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0286-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111097

8. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками : учебное пособие / П.Н. Девянин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 338 с. — ISBN 978-5-9912-0328-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111049

б) дополнительная литература:

1. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. – М.: Издательство Юрайт, 2016. -502с.

2. Попов, В.П. Основы теории цепей: учебник для бакалавров / В.П. Попов. – 7-е изд., перераб и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 696 с.

3. Щепетов А.Г. Основы проектирования приборов и систем. Задачи и упражнения. Mathcad для приборостроения: учебное пособие для академического бакалавриата / А.Г. Щепетов. – М.: Из. Юрайт, 2016. – 270с.

4. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалаврв / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 463 с.

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата /А. А. Чекмарев. –12-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. -381 с.

6. Хейфец, А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А.Л. Хейфеца. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 464 с.

7. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем: учеб. пособие для бакалавров/ О.П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 527 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

8. Курушин, В.Д. Промышленный дизайн / В.Д. Курушин. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 560 с. — ISBN 978-5-94074-457-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/50568

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. Электронно-библиотечная система «Лань»

3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Промежуточная аттестация

Учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал. не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда непосильным делом, а конечный результат академическая задолженность, и, как следствие,возможное отчисление.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н.н. Изосимова Татьяна Анатольевна	

Программа практики рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта.

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа учебной / производственной практики

Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)	ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности
		ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации
		ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
ПК-13	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ПК-13.1 Определяет средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии
		ПК-13.2 Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа
		ПК-13.3 Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа
ПК-14	Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-14.1 Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных
		ПК-14.2 Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа
		ПК-14.3 Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования

Трудоёмкость практики: 4 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

Содержание практики:

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)
1	Оформление по месту прохождения практики, знакомство с руководителями практики от предприятия и планом–графиком проведения практики.	10,5
1.1	Оформление по месту прохождения практики, знакомство с руководителями практики от предприятия и планом–графиком проведения практики.	10,5
2	Ознакомление с предприятием, структурами отделов и служб, их взаимодействием. Инструкция по технике безопасности. Анализ деятельности предприятия	10,5
2.1	Ознакомление с предприятием, структурами отделов и служб, их взаимодействием. Инструкция по технике безопасности. Анализ деятельности предприятия	10,5
3	Изучение нормативно-технической документации предприятия, Анализ используемых информационных систем предприятия	11
3.1	Изучение нормативно-технической документации предприятия, Анализ используемых информационных систем предприятия	11
4	Разработка частной модели угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационная система персональных данных (ИСПДн).	102
4.1	Разработка частной модели угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационная система персональных данных (ИСПДн).	102
5	Завершение научно-исследовательской работы (оформление отчета). Сдача зачета по практике.	10
5.1	Завершение научно-исследовательской работы (оформление отчета). Сдача зачета по практике.	10
Всего часов:		144

2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ВИД ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы.

Виды практики:

3. СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способы проведения практики:
нет
Форма проведения практики: непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам

Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления

Результаты обучения, достигнутые по итогам прохождения практики являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления
Информационная безопасность
Преддипломная практика
Теоретические основы автоматизированного управления

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)	ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности
		ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации
		ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
ПК-13	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ПК-13.1 Определяет средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии
		ПК-13.2 Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа

ПК-13	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ПК-13.3 Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа
ПК-14	Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-14.1 Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных
		ПК-14.2 Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа
		ПК-14.3 Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования

6. ОБЪЁМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объём (трудоемкость) практики составляет 4 зачетных единиц (З.Е.).
Продолжительность практики составляет 144 часов.
Объём контактной работы составляет
5 часов.

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)
5	Завершение научно-исследовательской работы (оформление отчета). Сдача зачета по практике.	10
5.1	Завершение научно-исследовательской работы (оформление отчета). Сдача зачета по практике	10
Всего часов:		144

8. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формами отчётности по практике являются рабочий дневник прохождения практики и (или) отчёт по практике.

Форма рабочего дневника по практике, требования к содержанию и оформлению отчёта по практике определяются локальными нормативными актами Волжского филиала МАДИ.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных
ПК-13	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения
ПК-14	Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-7 Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)		
Дисциплины (модули), практики	Семестры	Форма промежуточной

	1	2	3	4	5	6	7	8	аттестации
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Защита информации							x	x	Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Информационная безопасность								x	Зачет

ПК-13 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Защита информации							x	x	Экзамен
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

ПК-14 Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен

Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Защита информации							x	x	Экзамен
Правоведение					x				Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Менеджмент		x							Зачет

Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов прохождения практики.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-7 Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает требования к комплекту технической документации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает требования к комплекту технической документации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает требования к комплекту технической документации но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает требования к комплекту технической документации свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-13 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-13.1 Определяет средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет средства защиты от несанкциониро ванного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет средства защиты от несанкциониро ванного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточност ь знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет средства защиты от несанкциониро ванного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет средства защиты от несанкциониро ванного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-13.2 Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкциониро ванного доступа	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкциониро ванного доступа Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточност ь знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкциониро ванного доступа но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкциониро ванного доступа свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-13.3 Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-14 Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-14.1 Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-14.2 Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-14.3 Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

9.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике.

В рамках выполнения научно-исследовательской работы, студентам необходимо изучить особенности применения автоматизированных информационных систем на предприятии, технических и программных средств защиты персональных данных и разработать частную модель угроз информационной системы персональных данных предприятия, включающую следующие разделы:

1. Описание информационной системы персональных данных предприятия

1.1.Описание условий создания и использования информационной системы персональных данных предприятия

1.2.Описание форм представления информационной системы персональных данных предприятия

1.3.Описание структуры информационной системы персональных данных предприятия

1.4.Описание характеристик безопасности

2.Описание подхода к моделированию угроз безопасности персональных данных

3.Классификация угроз безопасности персональных данных, обрабатываемых в информационной системе персональных данных предприятия

4.Общее описание угроз безопасности персональных данных, обрабатываемых в информационной системе персональных данных предприятия

4.1.Угрозы утечки информации по техническим каналам

4.2.Угрозы несанкционированного доступа

5.Модель угроз безопасности персональных данных, обрабатываемых в информационной системе персональных данных предприятия

5.1.Угрозы утечки информации по техническим каналам

5.2.Угрозы несанкционированного доступа к персональных данных, обрабатываемым в информационной системы персональных данных предприятия

5.3.Определение уровня исходной защищенности информационной системы персональных данных предприятия

5.4.Определение вероятности реализации угроз в информационной системе персональных данных предприятия

5.5.Оценка опасности угроз информационной системы персональных данных предприятия

6.Перечень актуальных угроз безопасности персональных данных в информационной системе персональных данных предприятия

9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Контроль качества прохождения практики включает в себя промежуточную аттестацию обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения прохождения практики.

Процедуры оценивания результатов прохождения практики и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом Волжского филиала МАДИ.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

1. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками : учебное пособие / П.Н. Девянин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 338 с. — ISBN 978-5-9912-0328-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111049

2. Жук А.П., Жук Е.П., Лепешкин О.М. Защита информации : учеб. пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин. - 2-е изд. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 392 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/937469

3. Рябко, Б.Я. Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. — 2-е изд., стер. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0286-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111097

4. Рябко, Б.Я. Основы современной криптографии и стеганографии : монография / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. — 2-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-9912-0350-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111098

5. Шаньгин В.Ф Комплексная защита информации в корпоративных системах : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 592 с. —Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/546679

б) дополнительная литература:

1. Гришина Н.В. Организация комплексной системы защиты информации. - М.: Гелиос АРВ, 2007. - 256с.

2. Куприянов А.И. Основы защиты информации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.И. Куприянов, В.А. Сахаров, В.А. Шевцов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр « Академия», 2007. – 256с.

3. Петраков, А. В. Основы практической защиты информации [Текст] : учеб. пособие / А. В. Петраков. - 4-е изд., доп. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2005. - 384 с

4. Филин, С. А. Информационная безопасность: Учебное пособие. [Текст] / С. А. Филин. - [Б. м.] : Издательство "Альфа-Пресс", 2006. - 412 с

5. Хорев, П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. [Текст] / П. Б. Хорев. - М. : Издательский центр "Академия", 2005. - 256 с.

6. Аверченков, В.И. Автоматизация проектирования комплексных систем защиты информации: монография / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, О.М. Голембиовская. – 2-е изд. – Москва: ФЛИНТА, 2017. – 145 с. – ISBN 978-5-9765-2945-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/92913

7. Аверченков, В.И. Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, С.А. Шпичак. – 2-е изд. – Москва : ФЛИНТА, 2017. – 215 с. – ISBN 978-5-9765-2947-2. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/92914

8. Бекетнова, Ю.М. Международные основы и стандарты информационной безопасности финансово-экономических систем: учебное пособие / Ю.М. Бекетнова, Г.О. Крылов, С.Л. Ларионова. – Москва: Прометей, 2018. – 174 с. – ISBN 978-5-907003-27-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/121494

9. Бондаренко, И.С. Методы и средства защиты информации: учебное пособие / И.С. Бондаренко, Ю.В. Демчишин. – Москва: МИСИС, 2018. – 32 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/115269

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com»
4. ФСТЭК России «Федеральная служба по техническому и экспортному контролю»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Промежуточная аттестация

Учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал. не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда непосильным делом, а конечный результат академическая задолженность, и, как следствие,возможное отчисление.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Татьяна Анатольевна	

Программа практики рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта.

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа учебной / производственной практики

Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем
		ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции
		ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система
		ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов
		ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы

ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
		ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем
		ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем
ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии
		ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки
		ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)	ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности
		ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации
		ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации

ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия	ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов
		ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта
		ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
ПК-10	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям	ПК-10.1 Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов
		ПК-10.2 Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций
		ПК-10.3 Составляет описания информационной или математической модели

Трудоёмкость практики: 3 З.Е.
Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.
Содержание практики:

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)

1	Подготовительный этап.	28
1.1	Подготовка материалов для аналитического раздела диплома. Обоснование актуальности разработки.	28
2	Основной этап 1.	30
2.1	Разработка проектно-конструкторской части. Структурная, функциональная схемы системы.	30
3	Основной этап 2.	30
3.1	Технологическая часть. Реализация принимаемых проектных решений. Разработка интерфейса.	30
4	Заключительный этап.	20
4.1	Исследовательская часть. Практические рекомендации. Выводы. Презентация дипломного проекта (работы).	20
Всего часов:		108

2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ВИД ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы.

Виды практики:Производственная

3. СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способы проведения практики:
стационарная
Форма проведения практики: непрерывно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем
		ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции

ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система
		ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов
		ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
		ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем

ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем
ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии
		ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки
		ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)	ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности
		ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации
		ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации
ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия	ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов
		ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта
		ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных

ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
ПК-10	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям	ПК-10.1 Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов
		ПК-10.2 Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций
		ПК-10.3 Составляет описания информационной или математической модели

6. ОБЪЁМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объём (трудоемкость) практики составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).
Продолжительность практики составляет 108 часов.
Объём контактной работы составляет
1 часов.

7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы проведения практики и их содержание	Трудоемкость (в часах)
4	Заключительный этап.	20
4.1	Исследовательская часть. Практические рекомендации. Выводы. Презентация дипломного	20
Всего часов:		108

8. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формами отчётности по практике являются рабочий дневник прохождения практики и (или) отчёт по практике.

Форма рабочего дневника по практике, требования к содержанию и оформлению отчёта по практике определяются локальными нормативными актами Волжского филиала МАДИ.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)
ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия

ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных
ПК-10	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов									

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

ПК-7 Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

ПК-8 Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Дискретная математика			x						Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	

Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Базы данных					x	x			Зачет,Экзамен
Пакеты прикладных программ					x	x			Зачет,Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-6 Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Защита информации							x	x	Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Информационная безопасность								x	Зачет
ПК-10 Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов прохождения практики.

ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Декомпозирует функции на подфункции	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Декомпозирует функции на подфункции Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Декомпозирует функции на подфункции но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Декомпозирует функции на подфункции свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает графический дизайн интерфейсов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает графический дизайн интерфейсов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает графический дизайн интерфейсов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает графический дизайн интерфейсов свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-6 Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-7 Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает требования к комплекту технической документации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает требования к комплекту технической документации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает требования к комплекту технической документации но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает требования к комплекту технической документации свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-8 Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-10 Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-10.1 Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-10.2 Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-10.3 Составляет описания информационной или математической модели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Составляет описания информационной или математической модели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Составляет описания информационной или математической модели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Составляет описания информационной или математической модели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Составляет описания информационной или математической модели свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

9.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике в зависимости от поставленной задачи на ВКР:

1. Разработка автоматизированных систем управления технологическим процессом.
2. Разработка автоматизированных информационных систем обработки информации.
3. Разработка локальной вычислительной сети для предприятия

Вопросы для изучения:
Дать анализ предметной области.
Обосновать актуальность темы ВКР.
Поставить цель работ.
Определить задачи, которые позволят достичь поставленную цель.
Определить и выбрать методы решения поставленных задач.
Разработать аннотированную структуру ВКР (диплома).

9.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Контроль качества прохождения практики включает в себя промежуточную аттестацию обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения прохождения практики.

Процедуры оценивания результатов прохождения практики и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом Волжского филиала МАДИ.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Николаев А.Б., Остроух А.В., Юрчик П.Ф., Исмоилов М.И. Методика выполнения и требования по защите выпускной квалификационной работы бакалавра. Методические указания. - М.:МАДИ, 2015.

2. Древс, Ю.Г. Технические и программные средства систем реального времени : учебник / Ю.Г. Древс. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 337 с. — ISBN 978-5-93208-199-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70691

3. Калиногорский, Н.А. Основы практического применения интернет-технологий : учебное пособие / Н.А. Калиногорский. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 182 с. — ISBN 978-5-9765-2302-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70350

4. Окулов, С.М. Динамическое программирование : учебное пособие / С.М. Окулов, О.А. Пестов. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 299 с. — ISBN 978-5-9963-2572-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/66114

5. Алямовский, А.А. SolidWorks Simulation. Инженерный анализ для профессионалов: задачи, методы, рекомендации / А.А. Алямовский. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 562 с. — ISBN 978-5-97060-140-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/69953

6. Рябко, Б.Я. Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. — 2-е изд., стер. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0286-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111097

7. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками : учебное пособие / П.Н. Девянин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

Горячая линия-Телеком, 2017. — 338 с. — ISBN 978-5-9912-0328-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111049

б) дополнительная литература:

1. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. – М.: Издательство Юрайт, 2016. -502с.

2. Попов, В.П. Основы теории цепей: учебник для бакалавров / В.П. Попов. – 7-е изд., перераб и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 696 с.

3. Щепетов А.Г. Основы проектирования приборов и систем. Задачи и упражнения. Mathcad для приборостроения: учебное пособие для академического бакалавриата / А.Г. Щепетов. – М.: Из. Юрайт, 2016. – 270с.

4. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалаврв / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 463 с.

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата /А. А. Чекмарев. –12-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. -381 с.

6. Хейфец, А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева; под ред. А.Л. Хейфеца. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 464 с.

7. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем: учеб. пособие для бакалавров/ О.П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 527 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

8. Адтухова, С.О. Программирование в среде Delphi: разработка баз данных. Ч. 2: учебное пособие / С.О. Адтухова, З.А. Кононова. – Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. – 50 с. –ISBN 978 -5-88526-926-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/115016.

9. Арбатская, О.А. Системы управления базами данных (СУБД) : учебное пособие / О.А. Арбатская. – Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. – 100 с. – ISBN 978-5-7262-1895-3. –Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/103224.

10. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем: учебное пособие / А.В. Богданов, Е.Н. Станкова, В.В. Мареев, В.В. Корхов. – 2-е изд. – Москва: ИНТУИТ, 2016. – 135 с. – ISBN 5-9556-0018-3. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/100572.

11. Авдошин, С.М. Дискретная математика. Модулярная алгебра, криптография, кодирование / С.М. Авдошин, А.А. Набебин. — Москва : ДМК Пресс, 2017. – 352 с. – ISBN 978-5-97060-408-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/93575.

12. Абденов, А.Ж. Современные системы управления информационной безопасностью: учебное пособие / А.Ж. Абденов, Г.А. Дронова, В.А. Трушин. – Новосибирск: НГТУ, 2017. – 48 с. – ISBN 978-5-7782-3236-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/118224.

13. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров/ М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 378 с.

14. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: Учебник для студ. сред. проф. образования / И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. - М.: Изд-во "Академия", 2009. - 336с.

15. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалаврв / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 463 с.

16. Федосеев В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавров / В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш, И.В. Орлова.- М.: Изд-во «Юрайт», 2013. – 328с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Промежуточная аттестация

Учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал. не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда непосильным делом, а конечный результат академическая задолженность, и, как следствие,возможное отчисление.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Татьяна Анатольевна	

Программа практики рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта.

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.01 История России

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 4 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Место истории в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Периодизация истории России						
1.1	Место истории в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Периодизация истории России	2	0	0	0	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Исследователь и исторический источник. Становление и развитие историографии.						
2.1	Исследователь и исторический источник. Становление и развитие историографии.	2	0	0	0	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	Становление российской государственности в контексте мировой истории						
3.1	Становление российской государственности в контексте мировой истории	10	0	12	0	22	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье						
4.1	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье	10	0	12	0	22	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации						
5.1	Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	10	0	10	3	24	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	XVIII – XIX вв. в отечественной и европейской истории. Провозглашение Российской империи. Промышленный переворот						
6.1	XVIII – XIX вв. в отечественной и европейской истории. Провозглашение Российской империи. Промышленный переворот	10	0	4	0	14	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	Россия и мир в XX веке						

7.1	Россия и мир в XX веке	12	0	6	0	18	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Россия и мир в начале XXI века						
8.1	Россия и мир в начале XXI века	12	0	7	2,5	40	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		68	0	51	5,5	144	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Документооборот и делопроизводство
Культура общения
Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков
Социология и политология
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 1			Семестр 2		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**119**			**72**	**69**	**3**	**72**	**53**	**2,5**
в том числе:									
Лекционные занятия (Лек)	**68**			**34**	**34**		**34**	**34**	
Практические занятия (Пр)	**51**			**34**	**34**		**17**	**17**	
Другие виды самостоятельной работы				**3**		**3**	**2,5**		**2,5**
Контактная работа	**3**			**1**	**1**		**2**	**2**	

Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)	**1,5**						**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)	**1,5**			**1**			**0,5**		
Контроль, всего:	**16,5**						**16,5**		
Форма промежуточной				**За**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.	**144**			**72**			**72**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**4**			**2**			**2**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Место истории в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Периодизация истории России						
1.1	Место истории в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Периодизация истории России	2	0	0	0	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Исследователь и исторический источник. Становление и развитие историографии.						
2.1	Исследователь и исторический источник. Становление и развитие историографии.	2	0	0	0	2	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	Становление российской государственности в контексте мировой истории						
3.1	Становление российской государственности в контексте мировой истории	10	0	12	0	22	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье						
4.1	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье	10	0	12	0	22	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации						
5.1	Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	10	0	10	3	24	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

6	XVIII – XIX вв. в отечественной и европейской истории. Провозглашение Российской империи. Промышленный переворот						
6.1	XVIII – XIX вв. в отечественной и европейской истории. Провозглашение Российской империи. Промышленный переворот	10	0	4	0	14	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	Россия и мир в XX веке						
7.1	Россия и мир в XX веке	12	0	6	0	18	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Россия и мир в начале XXI века						
8.1	Россия и мир в начале XXI века	12	0	7	2,5	40	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		68	0	51	5,5	144	

5.3. Содержание дисциплины.

Место истории в системе социально- гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Периодизация истории России

1. **Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки.**
2. **Основные периоды истории России и направления современной исторической науки.**

Исследователь и исторический источник. Становление и развитие историографии.

1. **Становление и развитие историографии как научной дисциплины.**
2. **Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.**

Становление российской государственности в контексте мировой истории

1. **Расселение восточнославянских племен. Славяне на догосударственном этапе своего развития.**
2. **Славянское Язычество.**
3. **Возникновение Древнерусского государства. Первые русские князья-Рюриковичи.**
4. **«Русская Правда» - первый свод законов на Руси.**
5. **Политический строй Древней Руси.**
6. **Эволюция древнерусской государственности в XI- XII вв.**
7. **Культурные влияния Востока и Запада. Принятие христианства: причины и последствия.**
8. **Православная Церковь и ее роль в истории русских княжеств.**
9. **Формирование различных политических моделей развития древнерусской государственности: Новгородская боярская республика, «боярская олигархия» в Галицко-Волынском княжестве; Владимиро-Суздальская Русь – упрочение княжеской власти.**
10. **Внешняя политика Древнерусского государства в IX-XII вв. Русь и Византия. Взаимоотношения русских княжеств и феодально-католических государств Западной Европы. Древняя Русь и Великая Степь. Хазария, печенеги, половцы. Русь и мусульманский мир.**

Русские земли в XIII–XV веках и европейское средневековье

1. **Русские княжества и европейские государства в Средние века: общие тенденции развития и различия.**
2. **Образование Монгольской державы. Монгольское нашествие на Русь и Европу. 1237–1241 гг.**
3. **Возникновение Золотой Орды. Формирование системы вассальной зависимости русских земель от Золотой Орды.**
4. **Экспансия Запада на русские земли. Борьба Руси против немецкой и шведской агрессии. Александр Невский. Новгород и Псков как форпосты борьбы с Ливонским орденом.**
5. **Основные этапы объединительного процесса. Возникновение новых политических центров в Северо-Восточной Руси (Тверь, Нижний Новгород, Рязань, Москва).**
6. **Борьба между Москвой и Тверью за главенство в Северо-Восточной Руси.**
7. **Первые московские удельные князья (Даниил Александрович, Иван Калита**

Россия в XVI−XVII веках в контексте развития европейской цивилизации

1. **Формирование идеологической концепции**
2. **«Москва – Третий Рим». Закрепление института царской власти в России в 1547 г.**
3. **Складывание сословно-представительной монархии. Боярская дума. Земский собор. Сословно-представительные учреждения в России и Западной Европе.**
4. **Политическое развитие России в годы правления Ивана IV Грозного. Реформы «Избранной Рады».**
5. **Социально-экономический и политический кризис XVI−начала XVII в. «Смутное время» в России.**
6. **Политика Бориса Годунова. Самозванчество.**
7. **Земский собор 1613 г. и избрание на престол Михаила Романова.**
8. **Начало внутриполитических преобразований в период правления царей Алексея Михайловича, Федора Алексеевича и царевны Софьи.**
9. **Социальные движения второй половины XVII в. Соляной бунт. Новгородские и псковские восстания. Медный бунт. Восстание Степана Разина.**
10. **Русская православная церковь в XVII столетии. Церковный раскол, его социально-политическая сущность и последствия. Патриарх Никон и протопоп Аввакум. Священный собор как система общеевропейского порядка.**
11. **Внешняя политика России в XVII в.**
12. **Завершение присоединения Сибири и начальный этап присоединения Кавказа. Русские географические открытия.**

Регулярные и глобальные интересы России.

Развитие Европы во второй половине XIX в. Франко-прусская война. Бисмарк и объединение германских земель.

Сталинградской битвы.

Освободительное движение 1860−начала 30-х гг. Русское народничество и его эволюция. Земское либерально-оппозиционное движение 1870−80 гг. Рабочие организации и кружки. Распространение марксизма.

Начало холодной войны. Создание НАТО.

Гонка вооружений. Карибский кризис 1962 г. Война во Вьетнаме. Арабо-израильский конфликт. Социалистическое движение в странах Запада и Востока.

Международный терроризм, беженцы.

СССР в середине 60−80-х гг.: стабилизация и нарастание кризисных явлений. Эпоха «застоя».

Государственный переворот на Украине (февраль 2014 г.).

Украина в фарватере антироссийской политики США и НАТО. Основные угрозы начала XXI века: терроризм и неонацизм. Особенности их распространения в Афганистане.

Цели, основные этапы горбачевской «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР.

Возвращение Крыма и Севастополя и вхождение Донецкой, Луганской народных республик, Запорожской и Херсонской областей в состав Российской Федерации. Правительство Советской Федерации, Государственная Дума.

Санкции США и Евросоюза против России и их последствия.

Внешняя политика Российской Федерации в 1991−1999 гг.

Образование Союза России и Белоруссии. Договорные начала Российской Федерации с НАТО и Советом Европы.

Сирия при поддержке Российской Федерации узаконила государственный суверенитет. Специальная военная операция России в Донбасе. Подрыв газопроводов СП-1 и СП-2.

Россия и мир в XXI веке. Культурное, экономическое, военное, политическое развитие. Столыпинская аграрная реформа 1906–1912 гг.: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия.

Первая российская революция 1905–1907 гг.: предпосылки, ход, итоги. Великая Российская революция 1917–1922 гг.: причины, сущность, хронологические рамки, участники, итоги и последствия.

Великая Отечественная война. Создание антигитлеровской коалиции. Александр Невский и его современники. Начало правления Николая II. Социально-экономическое положение РФ в период 2000-2022 гг. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации. Национальные и социально-экономические приоритеты на рубеже XX-XXI веков. XXIII съезд КПСС. Антиконституционная передача РСФСР Крыма и Севастополя Украине. Налаживание межгосударственных экономических и военных связей. ЕврАзЭС (с 2015 г. ЕАЭС), ОДКБ, ШОС, БРИКС.

Создание Организации Варшавского Договора (ОВД). Победа революции в Китае и создание КНР.

Вступление России в ВТО. Совместная забота России, Китая о многополярном мире.

Усиление конфронтации сверхдержав и двух мировых систем. Берлинский кризис 1961 г. Карибский кризис (1962 г.). Война во Вьетнаме. Арабо-израильский конфликт.

Современная концепция российской внешней политики в условиях многополярного мира.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, час	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Становление российской государственности в контексте мировой истории	12	ПР
2	2	Русские земли в XIII-XV веках и европейское Средневековье	12	ПР
3	3	Россия в XVI–XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	12	ПР
4	4	Россия в XVIII – XIX вв. в отечественной и европейской истории	12	ПР
5	5	Россия и мир в XX веке	12	ПР
6	6	Россия и мир в начале XXI века	12	ПР
7	7	Россия и мир в XXI веке	6	ПР
8	8	Россия и мир в начале XXI века	7	ПР

Роль России в разгроме основных сил международного терроризма.

Российско-Китайское углубленное всеобъёмлющее партнерство в новой эпохе.

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен
Основы российской государственности	x								Зачет с оценкой
Культура общения			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков				x					Зачет
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен
Иностранный язык	x	x							Зачет,Экзамен
Культура общения			x						Зачет
Документооборот и делопроизводство			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Информатика	x								Экзамен
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

1 семестр

Вопросы для зачета:

1. Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого.
2. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии.
3. Основные периоды истории России и направления современной исторической науки.

4. Становление и развитие историографии как научной дисциплины.
5. Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.
6. Расселение восточнославянских племен. Славяне на догосударственном этапе своего развития.
7. Славянское Язычество.
8. Возникновение Древнерусского государства. Первые русские князья-Рюриковичи.
9. «Русская Правда» - первый свод законов на Руси.
10. Политический строй Древней Руси. Роль вече. Возникновение городов в Древней Руси, их место в политической и социально-экономической структуре.
11. Эволюция древнерусской государственности в XI- XII вв. Причины и предпосылки распада единого Древнерусского государства.
12. Культурные влияния Востока и Запада. Принятие христианства: причины и последствия.
13. Православная Церковь и ее роль в истории русских княжеств. Материальная и духовная культура Древней Руси.
14. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных политических моделей развития древнерусской государственности: Новгородская боярская республика; «боярская олигархия» в Галицко- Волынском княжестве; Владимиро-Суздальская Русь – упрочение княжеской власти.
15. Внешняя политика Древнерусского государства в IX-XII вв. Русь и Византия. Взаимоотношения русских княжеств и феодально-католических государств Западной Европы. Древняя Русь и Великая Степь: Хазария, печенеги, половцы. Русь и мусульманский мир.
16. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России. Русские княжества и европейские государства в Средние века: общие тенденции развития и различия.
17. Образование Монгольской державы. Монгольское нашествие на Русь и Европу. 1237–1241 гг.
18. Возникновение Золотой Орды. Формирование системы вассальной зависимости русских земель от Золотой Орды.
19. Экспансия Запада на русские земли. Борьба Руси против немецкой и шведской агрессии. Александр Невский. Новгород и Псков как форпосты борьбы с Ливонским орденом.
20. Предпосылки образования централизованного Российского государства. Основные этапы объединительного процесса. Возникновение новых политических центров в Северо-Восточной Руси (Тверь, Нижний Новгород, Рязань, Москва).
21. Борьба между Москвой и Тверью за главенство в Северо-Восточной Руси.
22. Первые московские удельные князья (Даниил Александрович, Иван Калита, Семен Гордый), их роль в централизации русских земель.
23. Социально-экономическое развитие русских земель в Средние века. Изменения в социальной структуре средневекового русского общества.
24. Формирование служилого сословия – дворянства.
25. Московское княжество и Золотая Орда. Дмитрий Донской. Куликовская битва 1380 г. Феодальная война 1425–1453 годов.
26. Образование Великого княжества Литовского. Западная и Южная Русь под властью литовских князей. Русь и Литва в XIII–первой половине XV вв.: борьба за политическую гегемонию.
27. Грюнвальдская битва 1410 г.
28. Завершение политического объединения Руси. Иван III. Присоединение Новгорода и Твери к Московскому княжеству. Стояние на р. Угре. Освобождение от вассальной зависимости от Золотой Орды. Внешняя политика Ивана III.
29. Эволюция политического строя и социальных отношений в Московской Руси. Процесс централизации в законодательном оформлении.
30. Судебник 1497 г. и его роль.
31. Формирование поместной системы как опоры центральной власти.
32. Процесс централизации на Руси и в странах Западной Европы (Англия, Франция, Испания, Португалия): общее и особенное.
33. Перемещение церковного центра в Москву. Роль Православной церкви в укреплении

Московского государства и формировании общерусского национального самосознания. Митрополит Алексий и Сергий Радонежский.

34. Установление автокефалии Русской Православной Церкви в XV в. Внутрицерковная борьба (иосифляне и нестяжатели, средневековые ереси). Реакция на Ферраро-Флорентийскую унию на Руси.

35. Пути развития русской культуры и художественного искусства в XIII-XV вв. Письменность, летописание, образование, архитектура, иконопись, ювелирное ремесло.

36. Формирование идеологической концепции

37. «Москва – Третий Рим». Закрепление института царской власти в России в 1547 г.

38. Складывание сословно-представительной монархии. Боярская дума. Земский собор. Сословно-представительные учреждения в России и Западной Европе.

39. Политическое развитие России в годы правления Ивана IV Грозного. Реформы «Избранной Рады».

40. Социально-экономический и политический кризис XVI–начала XVII в. «Смутное время» в России.

41. Политика Бориса Годунова. Самозванчество.

42. Земский собор 1613 г. и избрание на престол Михаила Романова.

43. Начало внутриполитических преобразований в период правления царей Алексея Михайловича, Федора Алексеевича и царевны Софьи.

44. Социальные движения второй половины XVII в. Соляной бунт. Новгородские и псковские восстания. Медный бунт. Казачье-крестьянская война в России под предводительством Степана Разина.

45. Русская Православная Церковь в XVII столетии. Церковный раскол; его социально-политическая сущность и последствия. Патриарх Никон и протопоп Аввакум.

46. Внешняя политика России в XVII в.

47. Завершение присоединения Сибири и начальный этап присоединения Кавказа. Русские географические открытия.

2 семестр

Вопросы для экзамена:

1. Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Внешняя политика Петра I. Азовские походы. «Великое посольство». Северная война.

2. Скачок в развитии тяжелой и легкой промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии.

3. Эпоха дворцовых переворотов (1725–1762 гг.).

4. Культура России в XVIII в.: от петровских инициатив к «веку просвещения».

5. Профессиональный театр, архитектура, наука, образование. М.В. Ломоносов.

6. Развитие системы международных отношений.

7. Европейские революции XVIII- XIX вв. Французская революция и её влияние на политическое и социокультурное развитие стран Европы. Наполеоновские войны и Священный союз как система общеевропейского порядка.

8. Попытки реформирования политической системы России при Александре I.

9. Общественная мысль России XIX в.: декабристы, западники, славянофилы, консерваторы, революционно-демократическое народничество, русский марксизм.

10. Крестьянский вопрос: этапы решения.

11. «Великие реформы» 1860–70-х гг. и их последствия.

12. Развитие Европы во второй половине XIX в. Франко-прусская война. Бисмарк и объединение германских земель.

13. Александр III и контрреформы 1880–94-х гг. Начало правления Николая II.

14. Особенности социально-экономического развития пореформенной России.

15. Освободительное движение 1860 – начала 80-х гг. Русское народничество и его эволюция. Земское либерально-оппозиционное движение 1870–80 гг. Рабочие организации и кружки. Распространение марксизма.

16. «Золотой век» русской культуры в XIX в.

17. Роль XX столетия в мировой истории.

18. Первая российская революция 1905–1907 гг.: предпосылки, ход, итоги. Столыпинская аграрная реформа 1906–1912 гг.: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия.

19. Первая мировая война: предпосылки, ход, итоги. Основные театры военных действий.

20. Великая Российская революция 1917–1922 гг.: причины, сущность, хронологические рамки в исторической литературе.

21. Начало строительства Советского государства в 1918–1920-е гг., роль В.И. Ленина в его становлении.

22. Великая Отечественная война. Создание антигитлеровской коалиции. Историческое значение основных сражений Великой Отечественной войны: Московской, Сталинградской, Курской битв.

23. Героическое сопротивление Ленинграда. Партизанская борьба. Нюрнбергский процесс: осуждение и наказание руководящих нацистских преступников.

24. Начало холодной войны. Создание НАТО.

25. Изменения в теории и практике советской внешней политики. Значение XX и XXII съездов КПСС. Антиконституционная передача РСФСР Крыма и Севастополя Украине.

26. Создание Организации Варшавского Договора (ОВД). Победа революции в Китае и создание КНР.

27. Усиление конфронтации сверхдержав и двух мировых систем. Берлинский кризис 1961 г. Карибский кризис (1962 г.). Война во Вьетнаме. Арабо-израильский конфликт. Социалистическое движение в странах Запада и Востока.

28. СССР в середине 60 – 80-х гг.: стабилизация и нарастание кризисных явлений. Эпоха «застоя».

29. Участие вооруженных сил Советского Союза во внутриполитических событиях в Афганистане.

30. Цели, основные этапы горбачевской «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР.

31. Россия в 90-е годы. Становление новых властных структур в России: Президент, Правительство, Совет Федерации, Государственная Дума.

32. Внешняя политика Российской Федерации в 1991 – 1999 гг.

33. Образование Союза России и Белоруссии. Договорные начала Российской Федерации с НАТО и Советом Европы.

34. . Расширение НАТО и ЕС на восток. Региональные и глобальные интересы России.

35. Российская Федерация в начале XXI века. Президенство В.В. Путина, его внутренняя и внешняя политика, национальная идея.

36. Социально-экономическое положение РФ в период 2000-2022 гг.

37. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации.

38. Мировые финансовые и экономические кризисы и их влияние на экономику России

39. Смена Россией приоритетов во внешней политике на рубеже XX-XXI веков. Налаживание международных экономических и военных связей. ЕврАзЭС (с 2015 г. ЕАЭС), ОДКБ, ШОС, БРИКС.

40. Вступление России в ВТО. Совместная забота России и Китая о многополярном мире.

41. Современная концепция российской внешней политики в условиях многополярного мира.

42. Грузино- российский военный конфликт в августе 2008 г.

43. Государственный переворот на Украине (февраль 2014 г.).

44. Украина в фарватере антироссийской политики США и НАТО. Основные угрозы начала XXI века: терроризм и неонацизм. Особенности их распространения «Оранжевые революции».

45. Возвращение Крыма и Севастополя и вхождение Донецкой, Луганской народных республик, Запорожской и Херсонской областей в состав Российской Федерации.

46. Санкции США и Евросоюза против России и их последствия.

47. Сирия, при поддержке Российской Федерации узаконила государственный суверенитет.

48. Специальная военная операция России в Донбасе.
49. Подрыв газопроводов СП-1 и СП-2.
50. Российско-Китайское углубленное всеобъёмлющее партнерство в новой эпохе.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Алипов П.А., Архипова Е.А., Барышева Е.В. [и др.]; под ред. К.А. Соловьева. История России: Учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2022. 253 с.
2. Васенин, Д. В. История мировых цивилизаций: учебное пособие / Д. В. Васенин, Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. 124 с.
3. Васильев, Л. С. История Востока в 2 т. Т. 1 в 2 кн. Книга 1: учебник для вузов / Л. С. Васильев. 7-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2022.
4. Драч Г. В., Паниотова Т. С. История мировых цивилизаций. М.: КНОРУС, 2022. 460 с.
5. Зуев М.Н. История России. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 706 с.
6. Касьянов В.В. История России: Учебное пособие. М.: Издательство Юрайт, 2022. 255 с.
7. Кириллов В. В., Бравина М. А. История России для технических вузов. М.: Издательство Юрайт, 2022. 565 с.
8. Кириллов В.В. История России. М.: МГПУ, 2022. 363 с.
9. Кузнецов И.Н. История: Учебник для бакалавров. М.: Дашков и К, 2021. 579 с.
10. Малыхин К.Г., Галич Ж.В., Брызгалова И.Г., Деордиева А.Н., Култышев П.Г., Кравец В.С., Стегленко Е.В. История России. Ростов-наДону: Издательство Южного федерального университета, 2020. 460 с.
11. Матюхин, А. В. История России: учебник: [16+] / А. В. Матюхин, Ю. А. Давыдова, Р. Е. Азизбаева ; под ред. А. В. Матюхина. – 2-е изд., стер. – Москва: Университет Синергия, 2018. 333 с
12. Всеобщая история : учебник / Т. В. Зайкина, Н. В. Зайцева, Г. М. Ипполитов, Т. В. Филатов. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 227 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301226
13. Кузнецов И. Н. История [Электронный ресурс]: Учебник / Кузнецов И.Н. - 3-е изд., - М.: Дашков и К, 2017. - 576 с.: - (Бакалавриат) - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93542
14. Шестаков Ю.А. История: Учебное пособие / Ю.А. Шестаков, - М.: РИОР : ИНФРА-М, 2017. - 248 с.: - (Высшее образование) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/900918
15. Шестаков Ю. А. История государства и права России: Учебное пособие / Ю.А. Шестаков, М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 310 с. : - (Высшее образование: Бакалавриат) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/773647
16. Дутчак, Е. Е. Древняя Русь: особенности государственности и социальной организации (XI - первая треть XII в.) : учебное пособие / Е. Е. Дутчак ; под редакцией И. Н. Данилевского. — Томск : ТГУ, 2015. — 140 с. — ISBN 978-5-7511-2355-0. — Текст : электронный // Лань : электронно

-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71611

б) дополнительная литература:

1. Исаев, И.А. История государства и права России: учебник / И.А. Исаев. – Москва: Норма : ИНФРА-М, 2019. — 800 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: [сайт]. - URL: http://znanium.com/catalog/product/981861

2. Колунтаев, С.А. История суда и правосудия в России: монография / С.А. Колунтаев., В.М. Сырых, В.В. Ершов. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 640 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: [сайт]. - URL: http://znanium.com/catalog/product/528488

3. Пашенцев Д.А. История отечественного государства и права: учебное пособие / Д.А, Пашенцев, А.Г. Чернявский. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 400 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: [сайт]. - URL: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=540484

4. Мунчаев, Ш.М. История России: учебник / Ш.М. Мунчаев, В.М. Устинов. – Москва: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 608 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91768-566-3 - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: [сайт]. - URL: http://znanium.com/catalog/product/488656

5. Поляк, Г.Б. История России: учебник / Г.Б. Поляк. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с: - ISBN 978-5-238-01639-9. - Текст: электронный. // Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: [сайт]. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1028490

6. Скворцова, Е.М. История отечества: учебник / Е.М. Скворцова, А.Н. Маркова. – 2-е изд., стереотип. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 845 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: [сайт]. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1028488

7. Кузнецов, И.Н. Отечественная история: учебник / И.Н. Кузнецов. - 9-е изд. – Москва: Дашков и К, 2018. - 816 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «ЭБС Лань»: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/103780

8. Карамзин, Н. М. История государства Российского / Н. М. Карамзин. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том I — 2013. — 76 с. — ISBN 978-5-507-10071-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/9800

9. Всемирная история. Том 1. Древний мир / Под общ. ред. А.О. Чубарьяна.– М., 2011.

10. Всемирная история. Том 2. Средневековые цивилизации Запада и Востока/ Под общ. ред. А.О. Чубарьяна. – М., 2012.

11. Всемирная история. Том 3. Мир в раннее Новое время / Под общ. ред. А.О. Чубарьяна. – М., 2013.

12. Всемирная история. Том 4. Мир в XVIII веке / Под общ. ред. А.О. Чубарьяна. – М., 2013.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com»
4. Интернет-ресурсы по истории России:
5. Сайт Исторического парка «Россия – Моя история»
6. Вопросы истории:
7. Сайт Российского военно-исторического общества
8. Сайт Русского географического общества

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	216	Учебная мебель: стол – 29 шт., стулья- 55 шт., стул офисный – 4 шт., компьютерное кресло -1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная, стенд – 5 шт. Оборудование: компьютер, проектор Aser, экран PROJECTA.
3	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а

также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.психол.н. Соловьева Светлана Анатольенва	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.02 Философия

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
		УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы
		УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Предмет философии.						
1.1	Предмет философии.	1	0	0	2	3	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития						
2.1	Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития	0	0	17	4	21	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	Учение о бытии.						
3.1	Учение о бытии.	2	0	0	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	Материальные системы						
4.1	Материальные системы	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Идеальное бытие						
5.1	Идеальное бытие	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

6	Диалектика						
6.1	Диалектика	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	Гносеология						
7.1	Гносеология	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Философская антропология						
8.1	Философская антропология	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
9	Социальная философия						
9.1	Социальная философия	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
10	Глобальные проблемы						
10.1	Глобальные проблемы	2	0	0	4,5	43	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		17	0	17	37,5	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Транспортная инфраструктура

Документооборот и делопроизводство

Культура общения

Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков
Социология и политология
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
		УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы
		УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 1		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**34**		**12**	**108**	**36**	**37,5**
в том числе:						
Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
Практические занятия (Пр)	**17**		**6**	**17**	**17**	
Другие виды самостоятельной работы				**37,5**		**37,5**
Контактная работа	**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)	**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)	**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:	**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной				**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.	**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Предмет философии.						
1.1	Предмет философии.	1	0	0	2	3	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития						
2.1	Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития	0	0	17	4	21	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	Учение о бытии.						
3.1	Учение о бытии.	2	0	0	3	5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	Материальные системы						
4.1	Материальные системы	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Идеальное бытие						
5.1	Идеальное бытие	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	Диалектика						
6.1	Диалектика	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	Гносеология						
7.1	Гносеология	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

8	Философская антропология						
8.1	Философская антропология	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
9	Социальная философия						
9.1	Социальная философия	2	0	0	4	6	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
10	Глобальные проблемы						
10.1	Глобальные проблемы	2	0	0	4,5	43	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		17	0	17	37,5	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Предмет философии.

Сущность предмета «Философия». Особенности философского знания. Объект, предмет, методы, цель философского исследования. Философия и наука: сходства и различия. Человек – отправная точка философских рассуждений о мире. Проблемы философии. Разделы философского знания. Основной вопрос философии. Понятие мировоззрения, виды мировоззрений. Функции философии. Философия и наука: сходства и различия. Особенности философского знания. Объект, предмет, методы, цель философского исследования. Разделы философского знания. Основной вопрос философии. Дифференциация философского знания материализм и идеализм.

Учение о бытии.

Общее понятие онтологии. Проблема бытия первоначальный предмет философии. Понятие субстанции. Форма проявления бытия: материальное бытие, идеальное бытие, социальное бытие. Основные подходы к понятию бытие. Проблема бытия в истории философии. Философское понимание бытия и небытия

Материальные системы

Материальные системы типы и структура. Основные свойства материи: движение, самоорганизация, способность к отражению. Пространство и время как форма существования материи. Субстанциональный и реляционный подход к вопросу расположенности материи во времени и пространства. Теория А. Эйнштейна. Принцип материального единства мира

Идеальное бытие

Сознание как свойство высокоорганизованной материи. Развитие форм информационного отражения в природе: взаимодействие, раздражимость, психика животных, сознание человека. Антропогенез и социальные факторы формирования человеческого сознания: труд, общение, язык. Свойства и сущность сознания. Самосознание и Я-концепция. Функции и сферы сознания. Сознание, разум

Диалектика

Общее понятие диалектики и развития. История развития теории диалектики (Гераклит, Г.Гегель). Софистика, эклектика, метафизика, догматизм, как альтернативы диалектике. Диалектика как учение об универсальных связях и развитии.

Категории единичного и общего, явления и сущности. Принцип системности: система, структура, элемент. Форма и содержание. Типы системных объектов.

Принцип детерминизма: причина и следствие, условия и повод, случайность и необходимость, возможность и действительность, вероятность. Диалектические закономерности.

Диалектические законы развития. Противоположность и противоречие. Качество, количество, мера, скачок. Диалектические отрицания. Взаимодействие и развитие.

Гносеология

Предмет и основные проблемы гносеологии. Социально-исторический процесс человеческого познания. Активный характер чувственного отражения. Роль практики в познании. Структура познавательного отношения субъекта к объекту. Базис познания.

Агностицизм и скептицизм. Истина: объективная, конкретная, абсолютная, относительная. Метафизическая однородность догматизма и релятивизма. Практика как основной и всеобщий критерий истины

Философская антропология

Человек как индивид и как личность. Человек - сложнейшая целостная биопсихосоциальная система. Личность как объект и субъект общественной жизни. Целостность личности, пластичность и стабильность личности. Свободный выбор и самоограничение ответственной личности. Особенности личности, ее темперамент, характер, способности, задатки.

Самосоциализация и индивидуализация. Роль социальной среды в формировании личности. Усвоение социального опыта, культурных норм в процессе воспитания и развития личности. Социальные типы и роли, осознание их места и значения в жизни общества и человека. Ролевые конфликты. Конформизм. Альтруизм и нигилизм. Любовь.

Поиски индивидуальности. Телесное, социальное и духовное Я. Трансцендентальное, "протеевское", проектируемое Я. Проблема самости. Самоценность человеческой жизни. Движущие силы и этапы жизненного пути человека. Проблема жизни, смерти и бессмертия в духовном опыте человечества. Право на смерть: принципы биоэтики

Социальная философия

Специфика законов общественного развития. Особенности социального познания. Сложность изучения социальных процессов. Основные принципы социального познания. Теоретическая модель общества и реальность.

Общественные отношения как исторически сложившиеся формы совместной деятельности людей. Категории "общественное бытие" и "общественное сознание". Индивидуальное и общественное сознание. Относительная самостоятельность общественного сознания.

Глобальные проблемы

Объективность законов истории и субъективность "преследующего свои интересы человека". Крайности фатализма и волюнтаризма. Роль личности и народа в истории. Теории элит и плюрализма элит. Герои и толпа. Потребности и интересы. Закон возвышения потребностей. Основные идеи материалистического понимания истории

Общее понятие прогресса человечества в философии. Специфика философского осмысления прогрессивных и регрессивных тенденций. Критерии общественного прогресса. Проблема мира, проблема нового экономического порядка. Проблема экономики и сырьевых ресурсов, экологическая проблема, демографическая проблема. Проблема здравоохранения и образования. «Новый гуманизм».

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	2	Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития	17	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
Дисциплины (модули), практики	Семестры	Форма промежуточной

	1	2	3	4	5	6	7	8	аттестации
История России	х	х							Зачет,Экзамен
Философия	х								Экзамен
Основы российской государственности	х								Зачет с оценкой
Культура общения			х						Зачет
Социология и политология				х					Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								х	
Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков				х					Зачет
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Спортивные секции	х	х	х	х	х				Зачет с оценкой
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)	х	х	х	х	х				Зачет с оценкой
Философия	х								Экзамен
Транспортная инфраструктура		х							Зачет
Ознакомительная практика	х								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								х	
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	х	х							Зачет,Экзамен
Философия	х								Экзамен
Иностранный язык	х	х							Зачет,Экзамен
Культура общения			х						Зачет
Документооборот и делопроизводство			х						Зачет
Социология и политология				х					Зачет
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							х		Зачет
Информатика	х								Экзамен
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								х	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточност ь знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Философия-объект и предмет исследования, цели и задачи.
2. Основной вопрос философии
3. Структура и функции философии.
4. Философия и мировоззрение. Исторические типы мировоззрения.
5. Основания и причины возникновения философии.
6. Периодизация этапов развития философии.
7. Индийская философия (основные идеи, понятия, школы).
8. Китайская философия (основные идеи, понятия).
9. Античная философия - общая характеристика (определение, периодизация, основные проблемы и представители).
10. Досократическая философия Древней Греции.
11. Философия и метод Сократа.
12. Философская система Платона.
13. Философская система Аристотеля.
14. Философия эллинизма (стоицизм, эпикурейство, киники, скептики)
15. Этапы средневековой философии.
16. Философия и религия: статус и функции философии в Средневековье.
17. Патристика: основные идеи и понятия.
18. Проблема универсалий в средневековой философии.
19. Проблема соотношения веры и знания в средневековой схоластике.
20. Философия эпохи Возрождения (основные идеи, понятия, школы).
21. Методология научного познания Нового времени (эмпирики и рационалисты).
22. Философская система Ф. Бекона.
23. Философская система Р.Декарта
24. Субъективный идеализм (Д. Беркли и Д.Юма).
25. Пантеистическая философия Б. Спинозы.
26. Философия Просвещения - общая характеристика (определение, основные проблемы

и представители).

27. Немецкая классическая философия - общая характеристика (определение, основные проблемы и представители).
28. И. Кант - теория познания.
29. Кант - этическое учение (категорический императив).
30. Философская система Г.В.Ф. Гегеля.
31. Соотношение идеологии и практики в философии К. Маркса.
32. Человек в марксистской философии. Проблема отчуждения.
33. К. Маркс о сущности материалистического понимания истории.
34. Русская философия - общая характеристика (определение, отличительные черты, основные проблемы и представители).
35. Западники и славянофилы
36. Философская система Вл. Соловьева.
37. Судьба марксизма в России.
38. Философия евразийства в России.
39. Западноевропейская иррационалистическая философия - общая характеристика (определение, основные проблемы и представители).
40. Психоанализ З.Фрейда
41. Философия власти Ф. Ницше
42. Позитивизм (определение, основные проблемы и представители).
43. Экзистенциализм (определение, основные проблемы и представители).
44. Бытие как философская проблема.
45. Формы бытия.
46. Объективная и субъективная реальность.
47. Материальное бытие.
48. Материальные системы - структура и типы.
49. Движение - атрибут материи.
50. Пространство и время как философские категории.
51. Принцип материального единства мира.
52. Бытие и небытие,
53. Сознание - общая характеристика.
54. Проблема сознания в истории философии.
55. Теория отражения.
56. Свойства сознания.
57. Структура и функции сознания.
58. Диалектика и метафизика - методы философского сознания.
59. Законы диалектики.
60. Принципы диалектики.
61. Категории диалектики.
62. Гносеология - общая характеристика.
63. Структура познавательных отношений.
64. Проблема истины в философии.
65. Методология научного познания.
66. Общенаучные методы познания эмпирического уровня.
67. Общенаучные методы познания теоретического уровня.
68. Человек как объект философского исследования.
69. Личность как философская проблема.
70. Потребности и интересы человека.
71. Смысл жизни человека.
72. Свобода и ответственность.
73. Человек и общество.
74. Общество - общая характеристика.
75. Сферы общественной жизни.
76. Экономическая среда общественной жизни (структура и значение).
77. Сущность глобальных проблем.
78. Общественный прогресс.

Задания для проверки результатов обучения «уметь»

1. Уметь различать этапы становления философии как науки
2. Анализировать каждый исторический этап развития философии.
3. Характеризовать философов античности
4. Характеризовать философов средневековья
5. Характеризовать философов нового времени
6. Характеризовать философов возрождения
7. Характеризовать философов новейшего времени
8. Различать подходы к решению проблем познания (сенсуализм, эмпиризм, рационализм, диалектический материализм).
9. Анализировать формы научного познания.
10. Определять роль и значение науки и культуры в жизни

Задания для проверки результатов обучения «владеть».

№1. Что имел ввиду Г.В.Ф. Гегель утверждая: «Все действительное разумно, а все разумное – действительно»?

№2. Прав ли был К. Маркс, говоря о философии: «Философы лишь различными способами объясняли мир, тогда как задача состоит в том, чтобы изменить его»?

№3. Представьте себе легендарный корабль Тезея, который дряхлеет и который все время приходится подновлять, меняя постепенно одну доску за другой. Наконец, наступает такой момент, когда не осталось уже ни одной старой доски. Спрашивается, перед нами тот же самый корабль или другой? Ответ аргументируйте.

№4. Что означает выражение А. Эйнштейна «Бог не играет в кости». Как Вы его оцениваете?

№5. На вопрос «иметь или быть?» Э. Фромм, автор книги с таким названием, ответил: «быть!». А как бы Вы ответили на этот вопрос?

— Дайте развернутый ответ.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Азаренко, С.А. Философия: учебное пособие / С.А. Азаренко. – 2-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2017. – 220 с. –ISBN 978-5-9765-3450-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/99534

2. Антюшин, С.С. Философия: учебник / С.С. Антюшин, Л.Г. Горностаева. — Москва: РГУП, 2016. – 515 с. – ISBN 978-5-93916-500-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/123262

3. Основы философии: учебник / под научной редакцией В.Д. Бакулова, А.А. Кириллова. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2018. – 284 с. –ISBN 978-5-9275-2815-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/125071

4. Философия: краткий курс лекций: учеб. пособие / А.В. Климович, В.А. Степанович. – 2-е изд., стереотип. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 162 с. – (Высшее образование: Бакалавр).– www.dx.doi.org/10.12737/textbook_599d774142f1e3.37563127. – Текст: электронный. – URL: http://znanium.com/catalog/product/994184

5. Философия: учебник / В.А. Канке. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 291 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. – (Высшее образование: Бакалавр). - www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59bf7a05664af9.21257219. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/977818

б) дополнительная литература:

1. Балашов, Л.Е. Задачи и упражнения по философии : учебное пособие / Л.Е. Балашов. – Москва: Дашков и К, 2018. – 48 с. –ISBN 978-5-394-03014-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/110748

2. Основы философии: учеб.-методич. пособие / Т.В. Голубева. – М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 266 с. – (Среднее профессиональное образование). – www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59390bb357f743.24139385. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/990009

3. Основы философии: учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст: электронный. – URL: http://znanium.com/catalog/product/983569

4. Философия: учеб. пособие / А.Т. Свергузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 180 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – www.dx.doi.org/10.12737/19433. – Текст: электронный. – URL: http://znanium.com/catalog/product/1002662

5. Философия: методические указания / составители Д. Е. Любомиров. – Санкт-Петербург:СПбГЛТУ, 2019. – 36 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/125209

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ– http://www.vf.madi.ru/moodle

2. Электронно-библиотечная система «Лань» – https://e.lanbook.com/

3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com» – https://znanium.com/

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	216	Учебная мебель: стол – 29 шт., стулья- 55 шт., стул офисный – 4 шт., компьютерное кресло -1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная, стенд – 5 шт. Оборудование: компьютер, проектор Aser, экран PROJECTA.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов.

Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому

необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.псих.н Соловьева С.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03 Иностранный язык

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.1 Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
		УК-4.2 Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
		УК-4.3 Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 7 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практическй работы;Устный опрос;Тест .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Образование						
1.1	Образование	0	0	8	20	28	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Наука						
2.1	Наука	0	0	10	20	30	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	Современные города						
3.1	Современные города	0	0	10	20	30	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	Транспорт						
4.1	Транспорт	0	0	6	13	20	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Персональный компьютер						
5.1	Персональный компьютер	0	0	8	20	28	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	Экономика.						
6.1	Экономика.	0	0	10	20	30	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	Деловые поездки						
7.1	Деловые поездки	0	0	8	22	30	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Классификация автомобилей						
8.1	Классификация автомобилей	0	0	8	20,5	56	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		0	0	68	155,5	252	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Документооборот и делопроизводство
Культура общения
Социология и политология
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.1 Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
		УК-4.2 Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
		УК-4.3 Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 1			Семестр 2		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**68**		**36**	**108**	**35**	**73**	**144**	**36**	**82,5**
в том числе:									
Практические занятия (Пр)	**68**		**36**	**34**	**34**		**34**	**34**	
Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**	**82,5**		**82,5**
Контактная работа	**3**			**1**	**1**		**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)	**1,5**						**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)	**1,5**			**1**			**0,5**		
Контроль, всего:	**25,5**						**25,5**		

Форма промежуточной				За	Эк
Общая трудоемкость, ч.	252			108	144
Общая трудоемкость, З.Е.	7			3	4

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Образование						
1.1	Образование	0	0	8	20	28	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Наука						
2.1	Наука	0	0	10	20	30	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	Современные города						
3.1	Современные города	0	0	10	20	30	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	Транспорт						
4.1	Транспорт	0	0	6	13	20	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Персональный компьютер						
5.1	Персональный компьютер	0	0	8	20	28	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	Экономика.						
6.1	Экономика.	0	0	10	20	30	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	Деловые поездки						
7.1	Деловые поездки	0	0	8	22	30	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Классификация автомобилей						

8.1	Классификация автомобилей	0	0	8	20,5	56	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		0	0	68	155,5	252	

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Образование. Лексический материал по теме, чтение текста	8	
2	2	Наука. Лексический материал по теме, чтение текста	10	
3	3	Современные города. Лексический материал по теме, чтение текста, введение и закрепление грам. материала (Perfect tenses)	10	
4	4	Транспорт. Лексический материал по теме, чтение текстов, введение и закрепление грамм. материала (Numerals, Direct and Indirect Speech, Sequence of tenses)	6	
5	5	Персональный компьютер. Лексический материал по теме, чтение текста, введение и закрепление грам. материала (pronouns some and any, their derivatives)	8	
6	6	Экономика. Лексический материал по теме, чтение текста, введение и закрепление грам. материала (Participle I and Participle II)	10	
7	7	Деловые поездки. Лексический материал по теме, чтение текста, правила составление визитной карточки, резюме, ведение собеседования; введение и закрепление грам. материала (Gerund)	8	
8	8	Классификация автомобилей. Лексический материал по теме, чтение текста, аудирование текста «Vehicles», введение и закрепление грам. материала (Conversion).	8	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практическй работы	ПР
2	Устный опрос	УО

3	Тест	Т

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Иностранный язык	x	x							Зачет,Экзамен
Культура общения			x						Зачет
Документооборот и делопроизводство			x						Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен
Иностранный язык	x	x							Зачет,Экзамен
Культура общения			x						Зачет

Документооборот и делопроизводство			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Информатика	x								Экзамен
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-4.1 Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-4.2 Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-4.3 Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы свободно оперирует приобретенными знаниями.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.3.1. Зачетные вопросы (задания) (1 семестр)

Test 1

1.В каком из следующих слов звук, передаваемый буквой "y", отличается от остальных?

1) busy, 2) city, 3) pity, 4) mummy, 5) reply, 6) sunny, 7) any, 8) early.

2. Выберите правильное местоимение:

1) ... has lived in this house for years.

a) nowhere b) no one c) nothing

2) You can read ... book by this author. They are all interesting.

a) some b) any c) no
3) ... time I see her she speaks about her dog.
a) every b) any c) some
3. Укажите правильный вариант:
1) I want to know...
a) ... how old she is. b) ... how old is she.
2) She asks...
a) ... is there a cinema nearby. b) ... if there is a cinema nearby.
4. Употребите определения перед существительными, соблюдая правильный порядок слов:
1) a) a lady b) nice c) old
2) a) a man b) young c) good-looking
5. Поставьте наречия в нужное место:
1) I get up very early in the morning (never).
2) I help my mother about the house (always).
3) He goes to school by the Metro (often).
6. Выберите правильный модальный глагол:
1) The sky is dark. It ... rain soon.
a) may b) should c) has to
2) The lights are on. They ... be at home.
a) may b) must c) are to
3) You ... to come here again.
a) must b) should c) have
7. Выберите правильный вариант:
1) Our class in English will take place in room ....
a) the first b) one
2) We leave for London on ... of January.
a) the tenth b) ten
3) My watch is... minutes fast.
a)the fifth b)five
8. Исключите слово, отличающееся от остальных:
1) seven, 2) eleven, 3) a hundred, 4) eighteen, 5) second, 6) seventy, 7) twenty-five, 8) three.
9. Выберите правильную форму глагола:
1) If I...the letter tomorrow, I'll phone you.
a) receive b) shall receive
2) She said she... to see us at the weekend.
a) will come b) would come
3) She ... school this year.
a) has finished b) had finished
10. Выберите правильную форму глагола:
1) The letter...yesterday.
a) wrote b) was written
2) The postman ... the letter yesterday.
a) brought b) was brought
3) The children ... to the Zoo tomorrow.
a) will take b) will be taken

Тест 2.
1. Выберите правильный глагол:
1) He... he wanted to post a letter.
a) said b) told
2) Will you ... her to come at 6 p.m.?
a) say b) tell
3) She ... to him: “Please, open the window”.
a) said b) told
4) Who... you that?
a) said b) told

2. Выберите правильный вспомогательный глагол:
1) We... visit our relatives on Saturday.
a) shall b) should c) will d) would
2) The doctor said he... be all right soon.
a) shall b) should c) will d) would
3) I'm sure you ... like her.
a) shall b) should c) will d) would
4) We hoped we ... return by the end of the month.
a) shall b) should c) will d) would
3. Выберите правильный вариант перевода:
1) She said she lived in Pushkin street.
a) Она сказала, что живет на улице Пушкина.
b) Она сказала, что жила на улице Пушкина.
2) I thought it was warmer outside.
a) Я думала, что на улице теплее.
b) Я думала, что на улице было теплее.
3) I know you learnt French at school.
a) Я знаю, что ты изучаешь французский в школе.
b) Я знаю, что ты изучал французский в школе.
4) Mother said she received letters from her son every week.
a) Мама сказала, что получает письма от сына каждую неделю.
b) Мама сказала, что получала письма от сына каждую неделю.

Тест3
1. Соотнесите две части предложения:
1) I told him...
2) We asked...
3) She wanted to know...
1) ... if they enjoyed the concert.
2) ... he would find my house easily.
3) ... who would meet her at the station.
2. Укажите, в каком предложении глагол стоит в “Future-in-the-Past”:
1) a) You should consult a doctor.
b) Mother says I should ring him up.
c) I knew I should finish it on time.
2) a) I would like an ice-cream.
b) Who would think about it?
c) She promised she would come on time.
3. Выберите правильную форму глагола:
1) We hoped that the weather... fine.
a) will be b) was c) would be
2) I didn't know that it....
a) is raining b) was raining c) will be raining
3) She said her friend... English fluently.
a) speaks b) spoke c) is speaking
4) They told us that they... to a new flat.
a) move b) moved c) had moved
4. Завершите предложения:
1) She said she was writing the latter....
a) at that time b) by that time
2) He said he was busy....
a) now b) at the moment
3) He said he would return the book....
a) tomorrow b) the next day
4) She told me she had seen me at the theatre ....
a) yesterday b) the day before

5. Выберите правильную форму глагола:
1) The teacher said our examination ... next Monday.
a) would be b) had been
2) When I came home the family ... their supper.
a) would have b) had had
3) They wrote they ... my letter.
a) would receive b) had received

Тест 4
1. Выберите правильный вспомогательный глагол:
1) If I knew English well, I...take this job.
a) shall b) will c) should
2) If he were rich he... buy a car.
a) shall b) will c) would
3) If she asked me I... help her.
a) shall b) will c) should
2. Выберите правильную форму глагола:
1) If I...her better I should turn to her for help.
a) know b) knew c) will know
2) If the weather... fine you would not stay at home.
a) is b) was c) were
3) If she ... him she would be happy.
a) marries b) married c) will marry
3. Укажите правильный вариант перевода:
1) If I meet her today I shall give her your book.
a) Если я встречу ее сегодня, я отдам ей твою книгу.
b) Если бы я встретила ее сегодня, я бы отдала ей твою книгу.
2) If she had money she would buy this dress.
a) Если у нее есть деньги, она купит это платье.
b) Если бы у нее были деньги, она бы купила это платье.
3) If you knew English you would be able to help us.
a) Если ты знаешь английский, ты сможешь нам помочь.
b) Если бы ты знал английский, ты смог бы нам помочь.
4. Выберите правильную форму глагола:
1) If I...you I shouldn't do it.
a) were b) had been
2) If they ... a taxi they wouldn't have missed the train.
a) took b) had taken
3) If you ... my advice you would have bought it.
a) followed b) had followed
5. Правильно соедините придаточные предложения с главными:
a) If the weather is fine ...
b) If the weather was fine ...
c) If the weather were fine ...
d) If the weather had been fine ...
a) ... they spent the day outside.
b) ... we should go to the country.
c) ... we shall have a good time.
d) ... we shouldn't have stayed at home.

Задания для проверки результатов обучения «уметь»:

№
Задания

1. 1.Запишите следующие числительные при помощи цифр.

Sixty-five, seven hundred, one thousand and nine, nineteen twenty-eight, six thirds, one point three seven, eight thousand five hundred and thirty-three, twenty-four point one seven, two fifths, the thirty-first of December.

2. Переведите текст на русский язык

Machine-tools

Nowadays machine tools play an important role in the manufacture of almost all metal products. Machinists use them in making automobiles, radios, refrigerators, television sets and so on. Every mechanical workshop is equipped with machine tools. They are the main source for the manufacture of component parts of all machines and mechanical devices. There are about 500 kinds of machine tools.

2. 1. Вставьте в предложения глагол to be в правильной форме

1. What's wrong with the car? – The tyre … flat.
2. What shape … the coin? – It's circular.
3. Where … the chisels? – They are on the toolboard.
4. The knife … made of wood and steel.
5. The pliers … made of steel.

Переведите на русский язык

2.Переведите текст на русский язык

In 1929 Harley-Davidson introduced the FL model with an overhead valve engine. The displacement of that engine was 61 cubic inch. This motorcycle quickly earned the nickname "Knucklehead" due to the shape of its rocker boxes. It was very popular with people and they bought it with great pleasure. It had the increased horse power and bold styling changes.

3. 1. Заполните пропуски в предложениях, используя послелоги: down, off, aside, on

1. Close your books and put them …
2. Take your notebooks and put … all the words that are on the board.
3. Alison is not ready yet. She hasn't put her coat … .
4. Never put … till tomorrow what you can do today.
5. Mr Green put … his trip to Russia until next month

2. Переведите текст на русский язык

Since the earliest days the preparation of metals for mechanical use was vital to the advance of civilization. Gold, silver and copper were the first to be used by a primitive man, as they were found free in nature. Today we know more than sixty-five metals available in large enough quantities, to be used in industry. Metals are mostly solids at ordinary temperatures and possess comparatively high melting points with the exception of mercury.

4. 1. Вставьте в предложения правильный модальный глагол: must, may, can, should.

1. You … switch off the electricity when you repair the socket.
2. … I switch the light on?
3. You … clean the tools before you use them.
4. I … ride a motorcycle.
5. My brother … drive a car.

2. Переведите текст на русский язык

In 1929 Harley-Davidson introduced the FL model with an overhead valve engine. The displacement of that engine was 61 cubic inch. This motorcycle quickly earned the nickname "Knucklehead" due to the shape of its rocker boxes. It was very popular with people and they bought it with great pleasure. It had the increased horse power and bold styling changes.

5. 1.Заполните пропуски в предложениях, используя послелоги: off, without, in for, on

1. I go … swimming.
2. The lesson goes … for half an hour.
3. The lights went … and the film began.
4. You may be free. I can easily go … your help.
5. Mike doesn't go … sports.

2.Переведите текст на русский язык

Machine-tools

Nowadays machine tools play an important role in the manufacture of almost all metal products.

Machinists use them in making automobiles, radios, refrigerators, television sets and so on. Every mechanical workshop is equipped with machine tools. They are the main source for the manufacture of component parts of all machines and mechanical devices. There are about 500 kinds of machine tools.

6 1.Запишите следующие числительные при помощи цифр.

Sixty-five, seven hundred, one thousand and nine, nineteen twenty-eight, six thirds, one point three seven, eight thousand five hundred and thirty-three, twenty-four point one seven, two fifths, the thirty-first of December.

2. Переведите текст на русский язык

Machine-tools

Nowadays machine tools play an important role in the manufacture of almost all metal products. Machinists use them in making automobiles, radios, refrigerators, television sets and so on. Every mechanical workshop is equipped with machine tools. They are the main source for the manufacture of component parts of all machines and mechanical devices. There are about 500 kinds of machine tools.

7 1. Вставьте в предложения глагол to be в правильной форме

1. What's wrong with the car? – The tyre … flat.
2. What shape … the coin? – It's circular.
3. Where … the chisels? – They are on the toolboard.
4. The knife … made of wood and steel.
5. The pliers … made of steel.

Переведите на русский язык

2.Переведите текст на русский язык

In 1929 Harley-Davidson introduced the FL model with an overhead valve engine. The displacement of that engine was 61 cubic inch. This motorcycle quickly earned the nickname "Knucklehead" due to the shape of its rocker boxes. It was very popular with people and they bought it with great pleasure. It had the increased horse power and bold styling changes.

8 1. Заполните пропуски в предложениях, используя послелоги: down, off, aside, on

1. Close your books and put them …
2. Take your notebooks and put … all the words that are on the board.
3. Alison is not ready yet. She hasn't put her coat … .
4. Never put … till tomorrow what you can do today.
5. Mr Green put … his trip to Russia until next month

2. Переведите текст на русский язык

Since the earliest days the preparation of metals for mechanical use was vital to the advance of civilization. Gold, silver and copper were the first to be used by a primitive man, as they were found free in nature. Today we know more than sixty-five metals available in large enough quantities, to be used in industry. Metals are mostly solids at ordinary temperatures and possess comparatively high melting points with the exception of mercury.

9 1. Вставьте в предложения правильный модальный глагол: must, may, can, should.

1. You … switch off the electricity when you repair the socket.
2. … I switch the light on?
3. You … clean the tools before you use them.
4. I … ride a motorcycle.
5. My brother … drive a car.

2. Переведите текст на русский язык

In 1929 Harley-Davidson introduced the FL model with an overhead valve engine. The displacement of that engine was 61 cubic inch. This motorcycle quickly earned the nickname "Knucklehead" due to the shape of its rocker boxes. It was very popular with people and they bought it with great pleasure. It had the increased horse power and bold styling changes.

10 1.Заполните пропуски в предложениях, используя послелоги: off, without, in for, on

1. I go … swimming.
2. The lesson goes … for half an hour.
3. The lights went … and the film began.
4. You may be free. I can easily go … your help.
5. Mike doesn't go … sports.

2.Переведите текст на русский язык

Machine-tools

Nowadays machine tools play an important role in the manufacture of almost all metal products. Machinists use them in making automobiles, radios, refrigerators, television sets and so on. Every mechanical workshop is equipped with machine tools. They are the main source for the manufacture of component parts of all machines and mechanical devices. There are about 500 kinds of machine tools.

Экзаменационные вопросы (задания) (2 семестр)

Задания для проверки результатов обучения «знать».
Тест 1
1. Выберите правильную форму прилагательного :
Let's go by train. It's much … .
d. cheaper
e. cheap
f. more cheap
2.Выберите нужное прилагательное:
Is Alan … than Jim?
d. the tallest
e. taller
f. tall
3.Выберите правильный вариант:
New Year's Day is … popular in Britain than Christmas.
a. little
b. more little
c. less
4.Выберите нужную форму прилагательного:
It's … if you take the train.
a. quicker
b. the quicker
c.quick
5.Выберите правильный вариант прилагательного:
Rome isn't as … as Athens.
d. older
e. old
f. oldest
6.Выберите правильный вариант:
I haven't got as … as you.
a. the more money
b. more money
c. much money
7.Выберите правильный вариант:
Money is important but it isn't … thing in life.
a. the most important
c. the more important
d. most important
8.Закончите предложение:
I'm not very interested in economics. I'm … in law.
a. the most
b. more
c. most
9.Соотнесите английский вариант с русским:
The profits of this firm are much higher this year.
a. Прибыль этой фирмы высокая в этом году.
b. Прибыль этой фирмы намного выше в этом году.
c. Прибыль этой фирмы самая высокая в этом году.
10.Соотнесите русский вариант с английским:
Model A-25 is the worst model I've ever known.

d. Модель А-25 самая плохая модель, которую я когда-либо видел.
e. Модель А-25 хуже моделей, которые я когда-либо видел.
f. Модель А-25 плохая модель.

Тест 2

1. Выберите правильный вспомогательный глагол:
… you meet her at the station yesterday?
a. Did
b. Was
c. Do
2. Завершите разделительный вопрос, выбрав правильный вариант:
You went to the court last week, …?
a. wasn't you
b. didn't you
c. won't you
3. Выберите правильную форму глагола:
I … my exams and can have a good time now.
d. passed
e. have passed
f. am passing
4. Выберите правильную форму глагола:
The prices … by 20% since January.
a. have risen
b. rose
a. raised
5. Соотнесите английское предложение с русскими:
They have come.
a. Они приходили.
b. Они идут.
c. Они пришли.
6. Завершите разделительный вопрос, выбрав правильный вариант:
He has committed a crime, …?
a. wasn't he
b. didn't he
c. hasn't he
7. Выберите правильную форму глагола:
I didn't know that it …
a. was raining
b. is raining
c. will be raining
8. Завершите предложение:
They didn't come … .
a. yet
b. last night
c. now
9. Отметьте правильный вариант перевода:
Она еще не получила письмо-подтверждение.
a. She didn't receive a letter of confirmation.
b. She doesn't receive a letter of confirmation.
c. She hasn't received a letter of confirmation.
10. Выберите правильную форму глагола:
We met when we … in France.
a. were studying
b. studied
c. have studied.

Тест 3

1. Выберите правильный предлог:
I'll see you … Tuesday afternoon.
d. in
e. at
f. on
2. Соотнесите английское предложение с русскими:
She was looking for her dog.
d. Она заботилась о своей собаке.
e. Она искала свою собаку.
f. Она смотрела на свою собаку.
3.Выберите правильный предлог:
Can you finish the job … Friday?
d. by
e. till
f. since
4. Выберите правильный предлог:
The criminals held … the train and took all the money.
a. up
b. out
c. over
5. Выберите правильный предлог:
My mother suffers … headaches.
a. by
b. from
c. with
6. Выберите правильный предлог:
John is interested … politics.
a. for
b. about
c. in
7.Выберите правильный предлог:
She invited him to her house … making inquires about him.
a. after
b. on
c. at
8. Соотнесите русское предложение с английскими:
Он вошел и оглядел комнату.
d. He came in and looked at.
e. He came in and looked around.
f. He came in and looked for.
9.Выберите правильный предлог:
You can rely … on her being honest.
a. in
b. for
c. on
10.Выберите правильный перевод предложения:
Когда вылетает самолет?
d. When does the plane take off?
e. When does the plane take on?
f. When does the plane touch down?

Тест 4
1. Впишите in или at.
1. 'Where's Tina?' 'She's at work'
2. Why didn't the bus-driver stop ..... the bus-stop?
3. Go straight on .....roundabout and turn right .....the church.

4. There was a big table .....the middle of the room.
5. What's the longest river ..... the world?
6. Were there many people .....the concert on Friday?
7. My brother is studying mathematics ..... London University.
8. 'Where does your sister live?' '.....Brussels'
9. Did you read about the accident .....the newspaper?
10. Will you be .....home tomorrow afternoon?
11. Munich is a large city .....the south of Germany.
12. 'Do you work?' 'No, I'm still .....school.'

2. Впишите to или in.
1. 'Where's Jack?' 'In bed.'
2. I'm going .....the shop to buy some milk.
3. Tom went .....the kitchen to make some coffee.
4. 'Where's Tom?' 'He's .....the kitchen making some coffee.'
5. Would you like to go .....the theatre this evening?
6. I got a postcard from Sue this morning. She's on holidays .... Switzerland.
7. John lives ..... a small village ..... the south-west of England.
8. What time do you usually go ..... bed?
9. Kevin's sister is very ill. She is ..... hospital.
10. Excuse me, I must go ..... the toilet.
11. The train left Brussels at 7 o'clock and arrived .....Paris at 9.30.
12. I was tired this morning. I stayed ..... bed until 10 o'clock.

Тест 5

1. Выберите правильный вариант:
What time … Pat and Peter … for dinner tonight?
a. are … coming
b. do … come
c. have … come

2. Завершите предложение:
I'm meeting Lane after work … .
a. today
b. every day
c. sometimes

3. Выберите правильный вариант глагола в придаточном предложении:
If you … to our terms we'll give you a discount.
a. agreed
b. will agree
d. agree

4. Выберите правильный вариант:
Give me a ring … you know the time of your flight back.
a. until
b. as soon as
c. since

5. Соотнесите русский вариант с английскими:
If we don't hurry up we'll be late.
a. Если ли бы мы не поспешили, мы бы опаздали.
b. Если мы не спешим, мы не опаздываем.
c. Если мы не поспешим, мы опаздаем.

6. Выберите правильный вариант:
What do you usually do … you come home?
a. till
b. when
c. until

7. Найдите правильный вариант главного предложения:
If the weather is fine …

a. we shall have a good time.
b. we should go to the country.
c. they spent the day outside.

8. Выберите правильную форму глагола:

If I … the letter tomorrow, I'll phone you.

a. receive
b. will receive
c. received

9. Укажите правильный вариант перевода:

If I meet her today I shall tell her the truth.

a. Если бы я встретила ее сегодня, я бы рассказала ей всю правду.
b. Если я встречу ее сегодня, я расскажу ей всю правду.
c. Если я встречаю ее, я рассказываю ей всю правду.

10. Выберите правильный вариант:

I'll pay you back the money … I get my next pay cheque.

a. when
b. before
c. after

Задания для проверки результатов обучения «умеет»:

Билет 1

1. Переведите текст на русский язык.

The most remarkable thing about the new Nissan leaf - the world's fully electric family car to go into mass production – is that is so utterly unremarkable. It looks like an ordinary motor car. It rides and handles like one (as a prospective buyer, your correspondent took one out for a spin last week). It accelerates briskly and stops just as assuredly as a conventional vehicle. It accommodates five adults with as much ease or squeeze as any family runabout. And it gets the equivalent of, let's just say "probably more" miles per gallon than fossil-fuel car or conventional hybrid.

We have yet to agree on how to compare electric cars with conventional ones. That makes it difficult for consumers to work out how much money, if any, they will save on annual fuel costs by buying a pure electric vehicle like the Leaf instead of a plug-in hybrid such as the forthcoming Chevrolet Volt (to be called in Ampera in Europe) – or even a conventional hybrid like the Toyota Prius, let alone one of the new clean diesels such as the Volkswagen TDI.

In the past, when kicking the tyres in car showrooms, the American motorists checked the official Monroney sticker affixed to one of the vehicle's windows. Amongst other things, it listed the miles per gallon (mpg) that the model achieved when it was tested on the simulated city and highway driving cycles. The label also showed how the model's combined city/highway fuel economy compared with a range of broadly similar vehicles.

2. Ответьте на вопросы.

1. Are there any differences between the new Nissan Leaf and an ordinary car in handling and accommodation? Prove your point.
2. Does the Nissan Leaf consume less fuel than an ordinary car?
3. What are consumers interested in most of all when they compare electric cars with conventional ones?

Билет 2

1. Переведите текст на русский язык.

Improvements in the design of cars could produce fuel con¬sumption savings of at least 60 per cent, according to a report by the Government's Transport and Road Research Laborato¬ry which was published in London. Such improvements would mean the average car return¬ing 50 miles to the gallon, compared with 30 miles per gal¬lon today. The average motorist, with an annual mileage of 9,000, would save 120 gallons of fuel a year, equivalent to about 150 pounds sterling at today's petrol prices.

Some think that the proposed improvements are "fairly modest" and that even greater gains are possible. The biggest single contribution to better fuel consumption would be a change from petrol engines to higher efficiency units like the lightweight diesel. The report gives as an example the diesel-engined version of the Volkswagen Golf car.

The drivers, too, can help fuel economy. Good driving habits like moderate acceleration, anticipation of braking and travelling at modest speeds, can bring fuel savings of between 10 per cent and 15 per cent. Better traffic management in congested urban areas can increase average speed and reduce fuel consumption by replac¬ing stop-start travel.

2. Ответьте на вопросы.

1. How will an average motorist benefit from the improvements in the design of cars?
2. What other measures could bring the decrease in fuel consumption? Enumerate them in the order given in the text.
3. In the author's opinion, what measure is the most significant for reducing fuel consumption?

Билет 3

1. Переведите текст на русский язык.

Manufacturer concept cars are unroadworthy, having gained over the years the nickname "pushmobiles" owing to the fact that many of them are non-runners. Chrysler's concepts are often exceptions to the rule, as each year the Crysler Company gives selected journalists an opportunity to drive their cars on closely controlled venues. But this year they got tags (manufacturer plates) and insurance on the Challenger so a few journalists could drive it on real roads.

More often than not, when concept cars are driveable, their functionality is limited, as many of the cool design details are non-functional; the HVAC and radio controls rarely work, and the cars lack stuff like windshield wipers. In this regard, the Challenger is no exception. But it differs because this concept, which is based on a 4-inch shorter version of the platform found under the Dodge Magnum and Charger, is nearly ready for production.

It is evident as soon as you slip behind the wheel. No rock-hard cushions and seatbacks trimmed in linen and suspended with bike springs here; the seat frame is left intact from the Charger SRT8 and is trimmed in leather in a way that emulates the seats found in the first generation '70-'74 Challenger. Through the thick-rimmed steering wheel you look at a gauge cluster that evokes the look of the original combined with all the functionality of a contemporary instrument panel.

2. Ответьте на вопросы.

1. Can the term "pushmobiles" be applied to Chrysler's concept cars?
2. Has the Crysler Company always allowed journalists to drive their concept car on real roads?
3. Is Challenger different from the other concept cars in functionality? Prove your point of view by referring to the text.

Билет 4

1. Переведите текст на русский язык.

The automakers began testing cars 40 years ago. To check a car for front end strength, for example, a driver simply rammed it into a brick wall. Sand bags were sometimes thrown inside to represent human drivers and passengers. Engineers at another auto company tested the brand new all-steel tops of the days by driving a car with an army tank on its roof and leading an elephant gingerly onto a platform mounted on the car top.

But about 20 years ago safety engineers decided that if they were going to build safer, not just stronger, cars they had to know more about what happened in auto accidents than they could learn from just examining wrecked vehicles or standing elephants on the roof. So, to study how people were being injured and killed, scientific crash methods were designed to represent as closely as possible the actual events experienced during real accidents.

The movements of human occupants, for example, are simulated by specially developed anthropomorphic dummies whose weights, shapes, and body structures closely approxi¬mate those of the men, women and children they resemble. In all of these simulated crash events, high speed motion picture cameras shoot 1000 to 3000 pictures every second and other aerospace type instruments attached to the dummies' chests, knees and heads measure and record impacts, displace-ments, trajectories and decelerations.

2. Ответьте на вопросы.

1. How did the automakers test the strength of their cars in the past?
2. What is the aim of the scientific crash methods?
3. Whom do the engineers use to simulate the movements of a driver and passengers?

Билет 5

1. Переведите текст на русский язык.

A new approach to the "see and be seen" problem has been tried by Volvo. All Volvo cars sold in Sweden since 1975 have been equipped with what the car makers call "day notice lights." These are additional to the front parking lights, but shine through the same lenses. They come out automatically with the ignition but go out when the head-lights are on. Though non-dazzling, they have a higher intensity than the dipped head-lights.

Day notice lights are intended to indicate to pedestrians and other drivers that the vehicle is moving, dipped head-¬lights are designed to illuminate the road ahead. Unlike dipped head-lights, day notice lights can be clearly seen from the side of the car as well as the front. They are sufficient to mark out the car in all conditions when the driver does not actually need head-lights to see by. Life expectancy of the bulbs is about 36,000 miles, or twice that of the average head¬-light bulb.

In Sweden the day notice lights have helped reduce acci¬dents caused by the careless use of zebra crossings by pedestrians who misjudge the speed or distance of oncoming cars. They have also been found useful in the early morning and evening, when dazzle caused by the low, bright sun can re¬sult in the silhouette of an oncoming vehicle being lost against a dark background.

2. Ответьте на вопросы.

1. What new approach has been tried by Volvo in order to increase the traffic safety?
2. What is the purpose of the “day notice lights”?
3. Did the day notice lights help decrease the number of road accidents? Prove your point by referring to the text.
4. Are there any other road conditions where they been found most useful?

Билет 6

1. Переведите текст на русский язык.

Adaptive (or active) cruise control (ACC) systems detect a vehicle ahead, both the distance to and the relative speed of that vehicle and then maintain both the appropriate distance and speed between it and the car ahead. The latest ACC from TRW Automotive uses a 77-GHz radar sensor to detect vehicles up to 200 meters away. This system, which features range precision of 5%, speed measurement precision of 0.12 mph, and a search area of 12 degrees, is already used in the Volkswagen Phaeton and will be coming out in the new Volkswagen Passat.

But that is highway driving. In Japan, some cars are now being equipped for low-speed following; that is, drivers have highway-like cruise control capabilities on city streets, explains Jerry Bricker, vice president and general sales manager for Omron Automotive Electronics, Inc. Note the differences here. In highway driving, a two-second gap between vehicles at 60 mph is roughly 150 feet (except, say, in Massachusetts). In city driving, there may be half a car length – six feet – between vehicles traveling under 25 mph.

Omron’s new sensor, the Gen3 laser radar (lidar) sensor using Omron’s micro lens array technology handles both long- and short-range sensing. Wave pattern recognition technology in the sensor detects highly reflective light, such as that off vehicles, and poorly reflective light, such as that off pedestrians. The lidar’s photodiodes receive and convert the reflected laser light into electrical signals. These signals are analyzed to determine reflectivity and, from that, the type of object ahead.

2. Ответьте на вопросы.

1. Are modern cars equipped with the adaptive cruise control systems? Prove your point by giving the examples from the text.
2. Are the adaptive cruise control systems used only in highways?
3. How does the Gen 3 laser radar distinguish vehicles from pedestrians?

Билет 7

1. Переведите текст на русский язык.

Cash-strapped transportation officials across the Unites States are turning to low-cost, low-tech methods to combat potentially deadly behaviors such as speeding and tailgating. The innovations include:

- “Optical speed bars” painted on the road to trick drivers into thinking they are going faster that they actually are. Virginia, Illinois, New York and Texas have tried them recently.
- White dots painted on the highway to discourage drivers from tailgating. Washington, Maryland, Minnesota and Pennsylvania have already used this method.

“Everybody is dealing with budget crunches right now”, says Harold Linnenkohl, president of the American Association of State Highway and Transportation officials and commissioner of Georgia’s

Department of Transportation. “You always have to ask the questions: Is it economical to do it, and does it work?” Last year 43,443 people were killed on the nation’s roads, up 1.4% from 42,836 in 2004, the National Highway Traffic Safety Administration reported last month.

“Traffic fatalities have proved very difficult to reduce”, says Frank Moretti, director of policy and research at TRIP, an organization based in Washington, D.C., that promotes policies to relieve traffic congestion and enhance highway safety. “So transportation agencies are doing everything they can think of to make the road environment safer.”

2 Ответьте на вопросы.

1. Why do the US transportation officials turn to low-cost and low-tech methods in their struggle against speeding and tailgating?
2. What innovative road safety methods are described in the text?
3. Do the traffic fatalities tend to increase or decrease in the Unites States?

Билет 8

1. Переведите текст на русский язык.

Many different kinds of urban difficulties can be les¬sened by transporting men in new ways. Morse could only send one message at a time through a wire in 1845, we now can send dozens simultaneously. The wire is no larger, but we use it better. Mathematical resolution of communication phenomena has enabled us to do this.

Similar analysis of transportation systems has shown that our use of city streets is about as primitive as Mr. Morse's use of wire. Their carrying capacities, too, should be increased. The electronic engineers have numerous techniques for increasing channel's capacity. One is to digitalize informa¬tion by counting bits of it.

Although it is not feasible to transport man from one place to another the way we transmit his voice, it is quite easy to count the human heads rather than vehicles flowing through city streets. This suggests several different ways of getting waves of people through streets faster. In cities, of course, streets intersections are numerous and troublesome. We have to control the traffic flow through many busy intersections with crude signal lights. They cannot distinguish between a bus, carrying 50 persons and alone boy on the motorcycle. It would be quite easy to enable them to do this—by putting special signals in the buses (that wouldn't disturb even a dog's sleep) and receivers in the signal light boxes. The control mechanism then will be able to delay one person a few seconds to give 50 people that many seconds.

2. Ответьте на вопросы.

1. Why does the author compare our use of city streets with Mr. Morse’s use of wire?
2. What are the disadvantages of the signal lights used to control the traffic flow in cities?
3. What does the author recommend to increase the street carrying capabilities?

Билет 9

1. Переведите текст на русский язык.

Hybrid-electric vehicle (HEV) has a both petrol engine and electric motor. The petrol engine is the main power source. It is smaller and lighter than the engines of conventional cars. The electric motor provides extra power when needed. In some HEVs, it is connected to the wheels by the same transmission. In addition to a fuel tank, the HEV carries a pack of advanced batteries. There is also a processor which decides when to use the motor and engine. When the car is running at a constant speed, the petrol engine provides all the power required. For overtaking, hill climbing and accelerating from stop, the electric motor provides extra power. In some cars the motor also provides power for low-speed cruising as petrol engines are the least efficient in these conditions.

HEVs use regenerative braking. When the driver brakes a car, the resistance of the motor helps to slow down the car. At the same time, the energy from the wheels turns the motor which then functions as a generator, producing electricity to recharge the batteries. When the batteries are low, the petrol engine also drives the generator. HEVs have automatic start / shutoff. The petrol engine shuts off when the car comes to a stop. When the driver presses the accelerator, the motor instantly starts the engine again. No energy is wasted from idling when the car is stopped.

HEVs are more efficient and pollute less than cars with only petrol engines. They do not require special fuel like hydrogen cars and, unlike electric cars, they do not need to be plugged in overnight to recharge the batteries. However, they are heavier than ordinary cars because of the weight of the batteries.

2. Ответьте на вопросы.

1. When is the petrol engine used alone? When is the electric motor used alone? When are both motors used?

2. What advantage does the hybrid-electric vehicle have over a car with only petrol engine and an electric car?
3. What is the disadvantage of the HEVs?

Для проверки результатов обучения «владеть»:

Сделайте на иностранном языке сообщение на одну из изученных тем и ответьте на вопросы экзаменатора.

1. English as a global language
2. City traffic
3. Travelling by car
4. Scientists
5. Architecture
6. Modern cities
7. Water transport
8. Inventors and their inventions
9. An Outstanding Scientist
10. Choosing a Tour Route
11. One of the Most Beautiful Buildings in the World
12. The Museum of Land Transport
13. My University Life
14. City Traffic of Future
15. One of the Greatest Achievements of the Mankind
16. Travelling Around the City / Town
17. The History of Land Transport
18. The Early Days of Automobile

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная

1. Бобылева, С.В. Английский язык для сферы информационных технологий и сервиса : учебное пособие / С. В. Бобылева, Д. Н. Жаткин. — 2- е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 246 с. - ISBN 978-5-9765-2078-3. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1066041

2. Иващенко, И. А. Английский для IT-инженеров : учебник / И. А. Иващенко. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 83 с. - ISBN 978-5-9765-2159-9. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1066087

3. Радовель В.А. Английский язык для технических вузов: Учебное пособие / Радовель В.А. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 284 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-369-01495-0 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/521547

б) дополнительная:

1. Алаева О. В. English for Art Historians [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Алаева. Электрон. текстовые данные. - М.: Юнити-Дана, 2012. - Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/118560

2. Ивянская, И. С. Английский язык для архитекторов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И. С. Ивянская. - М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=405033

3. Английский язык для студентов технических вузов. Основной курс [Электронный ресурс] : учеб. пос. / С.А. Хоменко и др.; под общ. ред. С.А. Хоменко, В.Ф. Скалабан. - 3-е изд., перер. - Минск: Выш. шк., 2009. - 368 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=505819

4. Васильев А. П. All about automobiles and roads. Учебное пособие для студентов технических специальностей Волжского филиала МАДИ, изучающих английский язык/ А. П. Васильев.- Чебоксары: ВФ МАДИ, 2011. - 173с.

5. Васильев А. П. Формирование готовности студентов технических вузов к работе с иноязычной научной литературой: монография / А.П. Васильев. – Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2013. – 146 с.

6. Виноградова В. С. English Reading Development [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С. Виноградова. - Электрон. текстовые данные. - СПб: "Политехника", 2013. - Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/124617

7. Леонтьева Г. П. Категории интенсивности в разноструктурных языках: монография / Г. П. Леонтьева. – Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2013. – 132 с.

8. Логинова В. И. Тесты и контрольные задания по английскому языку для студентов технических специальностей ВФ МАДИ (ГТУ): учебно-методический комплекс / В. И. Логинова. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2012. - 48с.

9. Шляхова В. А. Английский язык для автотранспортных специальностей: учебное пособие. 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 128с.: ил.

10. Чикилева Л.С., Матвеева И.В. Английский язык для экономических специальностей: Учебное пособие / Чикилева Л.С., Матвеева И.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 160 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/472890

11. Маньковская З.В. Английский язык для современных менеджеров: Учебное пособие / З.В. Маньковская. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 152 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-91134-975-2 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/486368

12. Миньяр-Белоручева А.П. Английский язык: Учебное пособие / Миньяр-Белоручева А.П., - 3-е изд., доп. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 192 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-00091-101-3 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/514772

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. Электронно-библиотечная система «Лань»

3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	305	Учебная мебель: учебная доска, стол ученический (8 шт), стол компьютерный (7 шт), стол 1 тумбовый, стулья -24 шт. Оборудование: компьютер -7 шт., проектор, стенд «Учебное пособие со светом», экран настенный,

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося.

Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более

глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Данилова В.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.04 Основы российской государственности

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 2 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Эссе;Выполнение практической работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Что такое Россия						
1.1	Что такое Россия	2	0	8	4	14	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2	Российское государство-цивилизация						
2.1	Российское государство-цивилизация	4	0	6	2	12	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации						
3.1	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	4	0	6	4	14	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4	. Политическое устройство России.						
4.1	. Политическое устройство России.	4	0	8	4	16	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5	Вызовы будущего и развитие страны						
5.1	Вызовы будущего и развитие страны	4	0	8	3	16	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Всего часов:		18	0	36	17	72	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Культура общения

Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков

Социология и политология

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:				Семестры (кол-во недель в семестре)
	В	С	Г	В	В	Семестр 1

		о	том числе в форме практической подготовки	том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**54**			**72**	**55**	**17**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**18**			**18**	**18**	
	Практические занятия (Пр)	**36**			**36**	**36**	
	Другие виды самостоятельной работы				**17**		**17**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**ЗаО**		
Общая трудоемкость, ч.		**72**			**72**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**2**			**2**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Что такое Россия						
1.1	Что такое Россия	2	0	8	4	14	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2	Российское государство-цивилизация						
2.1	Российское государство-цивилизация	4	0	6	2	12	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации						
3.1	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	4	0	6	4	14	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4	. Политическое устройство России.						
4.1	. Политическое устройство России.	4	0	8	4	16	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

5	Вызовы будущего и развитие страны						
5.1	Вызовы будущего и развитие страны	4	0	8	3	16	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Всего часов:		18	0	36	17	72	

5.3. Содержание дисциплины.

Что такое Россия

Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном и идейно- символическом измерении. Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике. Население, культура, религии и языки. Современное положение российских регионов. Выдающиеся персоналии («герои»). Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории.

Российское государство-цивилизация

Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация» (вне идей стадиального детерминизма). Что такое цивилизация? Какими они были и бывают? Плюсы и минусы цивилизационного подхода. Особенности цивилизационного развития России: история многонационального наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межцивилизационного диалога за пределами России (и внутри неё) Роль и миссия России в работах различных отечественных и зарубежных философов, историков, политиков, деятелей культуры.

Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации

Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства. Что такое мировоззрение? Теория вопроса и смежные научные концепты.

Мировоззрение как функциональная система. Мировоззренческая система российской цивилизации.

Представление ключевых мировоззренческих позиций и понятий, связанных с российской идентичностью, в историческом измерении и в контексте российского федерализма.

Политическое устройство России

Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и ключевых причинно- следственных связей последних лет социальной трансформации. Основы конституционного строя современной России. Принцип разделения властей и демократия. Генеалогия ведущих политических институтов, их история причины и следствия их трансформации.

Уровни организации власти в РФ. Государственные проекты и их значение (ключевые отрасли, кадры, социальная сфера)

Вызовы будущего и развитие страны

Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях. Глобальные тренды и особенности мирового развития. Техногенные риски, экологические вызовы и экономические шоки. Суверенитет страны и его место в сценариях перспективного развития мира и российской цивилизации. Ценностные ориентиры для развития и процветания России Солидарность, единство и стабильность российского общества в цивилизационном измерении. Стремление к компромиссу, альтруизм и взаимопомощь как значимые принципы российской политики. Ответственность и миссия как ориентиры личностного и общественного развития. Справедливость и меритократия в российском обществе. Представление о коммунитарном характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины.

Ценностные принципы (константы) российской цивилизации: единство многообразия (1) сила и ответственность (2), согласие и сотрудничество (3), любовь и доверие (4), созидание и развитие (5). Их отражение в актуальных социологических данных и политических исследованиях.

«Системная модель мировоззрения» («человек – семья – общество – государство – страна») и её репрезентации («символы – идеи и язык – нормы – ритуалы – институты»).

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости

1	1	Россия: географические факторы и природные богатства	2	УО,ПР
2	1	Многообразие российских регионов	2	УО,ПР
3	1	Испытания и победы России	2	УО,ПР
4	1	Герои страны, герои народа	2	ПР,УО
5	2	Применимость и альтернативы цивилизационного подхода	2	ПР
6	2	Российская цивилизация в исторической динамике	2	ПР
7	2	Российская цивилизация в академическом дискурсе. Российская цивилизационная идентичность на современном этапе	2	ПР
8	3	Ценностные вызовы современной политики	2	ПР
9	3	Концепт мировоззрения в социальных науках	2	ПР
10	3	Системная модель мировоззрения	2	ПР
11	3	Ценности российской цивилизации	0	ПР
12	4	Власть и легитимность в конституционном преломлении	2	ПР
13	4	Уровни и ветви власти	2	УО
14	4	Планирование будущего: национальные проекты и государственные программы	2	ПР
15	4	Гражданское участие и гражданское общество в современной России	2	ПР
16	5	Россия и глобальные вызовы	2	ПР,УО
17	5	Внутренние вызовы общественного развития	2	ПР,УО
18	5	Образы будущего России	2	Э
19	5	Ориентиры стратегического развития	2	ПР,УО

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Эссе	Э
3	Выполнение практической работы	ПР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен
Основы российской государственности	x								Зачет с оценкой
Культура общения			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков				x					Зачет

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Шестаков Ю. А. История государства и права России: Учебное пособие / Ю.А. Шестаков, М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 310 с. : - (Высшее образование: Бакалавриат) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/773647

2. Кузнецов И. Н. История [Электронный ресурс]: Учебник / Кузнецов И.Н. - 3-е изд., - М.: Дашков и К, 2017. - 576 с.: - (Бакалавриат) - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93542

3. Основы российской государственности : учебно-методическое пособие / составитель О. Б. Истомина. — Иркутск : ИГУ, 2023. — 154 с. — ISBN 978-5-6049703-9-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/343148

4. Анисифорова, М. В. Правовые основы государственной службы Российской Федерации : учебное пособие / М. В. Анисифорова. — Москва : Проспект, 2022. — 456 с. — ISBN 978-5-392-36278-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/298220

5. Добрынин, Н. М. Основы конституционного (государственного) права Российской Федерации: 100 вопросов и ответов. Современная версия новейшей истории государства : учебное пособие / Н. М. Добрынин. — 5-е изд. — Тюмень : ТюмГУ, 2018. — 811 с. — ISBN 978-5-02-038776-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/117836

6. Сергеев, А. Л. Конституционные основы российской государственности : учебное пособие / А. Л. Сергеев. — Москва : Проспект, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-392-27391-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/150703

б) дополнительная литература:

1. Основы российской государственности: учебно-методический комплекс по дисциплине для образовательных организаций высшего образования / В. М. Марасанова, В. Э. Багдасарян, Ю. Ю. Иерусалимский, Л. Г. Титова, С. А. Кудрина. — Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023.

2. Мегатренды: основные траектории эволюции мирового порядка в XXI веке // под. ред. Т. А. Шаклеиной, А. А. Байкова. Москва, 2022

3. Милов Л.В. Великорусский пахарь и особенности российского исторического процесса. Москва : РОССПЭН, 2001.

4. Основы российской государственности: учебное пособие для студентов естественно-научных и инженерно-технических специальностей / авт. колл.: А.П. Шевырев, В.В. Лапин, С.В. Рогачев, А.В. Туторский, П.Ю. Уваров, А.А. Ларионов (иеромонах Родион), В.С. Бремин, Н.Ю. Пивоваров, О.А. Ефремов, Е.А. Маковецкий, Е.А. Овчинникова, Д.А. Андреев, В.В. Булатов, О.А. Чагадаева. – Москва: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023.

5. Основы российской государственности: учебное пособие для студентов, изучающих социогуманитарные науки / Т. В. Евгеньева, И. И. Кузнецов, С. В. Перевезенцев, А. В. Селезнева, О. Е. Сорокопудова, А. Б. Страхов, А. Р. Боронин; под ред. С. В. Перевезенцева. – Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023

6. Основы российской государственности: учебно-методический комплекс по дисциплине для образовательных организаций высшего образования / В. М. Марасанова, В. Э. Багдасарян, Ю. Ю. Иерусалимский, Л. Г. Титова, С. А. Кудрина. — Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023.

7. Тимошина Т.М. Экономическая история России. М.: Юстицинформ, 2022.

8. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. М.: ГУ-ВШЭ, 2008.

9. Федерализм: учебное пособие / С. Е. Заславский, В. И. Коваленко, Е. Е. Кочетков, О. В. Морозов / под общ. ред. В. И. Коваленко, О. В. Морозова. Москва : Изд-во Московского университета (МГУ), 2016.

10. Шестопал Е.Б. Политическая психология. М, 2022.

11. Шрейбер, В. К. О мировоззрении, его структуре и отношениях с философией // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. – 2018. – № 2(34). – С. 191 -202.

12. Полосин А.В. Шаг вперед: проблема мировоззрения в современной России // Вестник Московского Университета. Серия 12. Политические науки. 2022. № 3. с.7-23.

13. Селезнева А.В. Российская молодежь: политико-психологический портрет на фоне эпохи. М.: «Аквилон», 2022.

14. Тишков В.А. Реквием по этносу: Исследования по социально- культурной антропологии. М.: Наука, 2003.

15. Фадеев В.А. Преображение гуманизма. Москва: РГГУ, 2022. 198 с.

16. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций – М.: АСТ, 2022.
17. Харичев А.Д., Шутов А.Ю., Полосин А.В., Соколова Е.Н. Восприятие базовых ценностей, факторов и структур социально- исторического развития России (по материалам исследований и апробации) // Журнал политических исследований. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 9-19.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);
• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	216	Учебная мебель: стол – 29 шт., стулья- 55 шт., стул офисный – 4 шт., компьютерное кресло -1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная, стенд – 5 шт. Оборудование: компьютер, проектор Aser, экран PROJECTA.
3	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).

3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Данилова В.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.05 Культура общения

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Наименование индуктора достижения компетенции**
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.1 Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
		УК-4.2 Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
		УК-4.3 Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Понятие делового общения, его структура и характеристики						
1.1	Понятие делового общения, его структура и характеристики	1	0	1	10	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Перцептивная сторона делового общения						
2.1	Перцептивная сторона делового общения	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	Коммуникативная сторона делового общения						
3.1	Коммуникативная сторона делового общения	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	Интерактивная сторона делового общения						
4.1	Интерактивная сторона делового общения	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Способы воздействия на партнера по деловому общению						
5.1	Способы воздействия на партнера по деловому общению	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

6	Деловое общение. Формы делового общения						
6.1	Деловое общение. Формы делового общения	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	Технология проведения деловых бесед, совещаний, переговоров. Принципы деловой этики						
7.1	Технология проведения деловых бесед, совещаний, переговоров. Принципы деловой этики	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Конфликты в деловом общении						
8.1	Конфликты в деловом общении	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
9	Деловой этикет						
9.1	Деловой этикет	2	0	2	7	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков

Социология и политология

Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.1 Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
		УК-4.2 Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
		УК-4.3 Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 3		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**34**		**8**	**108**	**35**	**73**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**4**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**		**4**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**За**		
Общая трудоемкость, ч.		**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Понятие делового общения, его структура и характеристики						

1.1	Понятие делового общения, его структура и характеристики	1	0	1	10	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Перцептивная сторона делового общения						
2.1	Перцептивная сторона делового общения	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	Коммуникативная сторона делового общения						
3.1	Коммуникативная сторона делового общения	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	Интерактивная сторона делового общения						
4.1	Интерактивная сторона делового общения	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Способы воздействия на партнера по деловому общению						
5.1	Способы воздействия на партнера по деловому общению	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	Деловое общение. Формы делового общения						
6.1	Деловое общение. Формы делового общения	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	Технология проведения деловых бесед, совещаний, переговоров. Принципы деловой этики						
7.1	Технология проведения деловых бесед, совещаний, переговоров. Принципы деловой этики	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Конфликты в деловом общении						
8.1	Конфликты в деловом общении	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
9	Деловой этикет						

9.1	Деловой этикет	2	0	2	7	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Понятие делового общения, его структура и характеристики

Понятие общения и категорий делового общения. Этапы общения. Структура и средства коммуникационного процесса. Функции и стороны общения. Специфика делового общения. Виды и формы делового общения. Стили делового общения.

Перцептивная сторона делового общения

Факторы, обуславливающие ошибки восприятия партнера при первом знакомстве. Механизмы и эффекты межличностного восприятия. Фундаментальная ошибка каузальной атрибуции. Явление самоподачи. Понятие имиджа, его функции в общении, средства создания.

Восприятие партнера по деловому общению

Коммуникативная сторона делового общения

Особенности вербальной и невербальной деловой коммуникации. Слушание в деловой коммуникации (трудности эффективного слушания, виды слушания, правила слушания). Коммуникативные барьеры в общении и пути их преодоления.

Интерактивная сторона делового общения

Основные позиции партнеров в деловом общении согласно теории Э.Берна. Способы изменения поведения и деятельности других людей в деловой коммуникации. Характеристика манипуляций и пути их нейтрализации.

Способы воздействия на партнера по деловому общению

Отработка стратегии взаимодействия с партнером на основе определения его позиции в деловом общении.

Деловое общение. Формы делового общения

Изучение основных категорий делового общения. Выявление уровня общительности. Определение индивидуального стиля делового общения и взаимодействия с другими людьми. Деловые беседа, встреча, совещание, переговоры. Структурная организация и этапы проведения деловых бесед, совещаний, переговоров.

Технология проведения деловых бесед, совещаний, переговоров. Принципы деловой этики

Понятия, задачи и основные категории этики деловых отношений. Этика деловых межличностных отношений в рабочей группе. Этика деятельности руководителя. Этические нормы в деловом общении подчиненных с руководителем. Этика делового общения между коллегами.

Конфликты в деловом общении

Методологические основы конфликтологии и сущностная характеристика конфликтов в работе специалистов. Предупреждение и конструктивное разрешение конфликтов. Управление конфликтом. Этические нормы общения в конфликте

Деловой этикет

Отработка навыков речевого этикета. Деловая игра по изучению правил встречи, приветствия и представления деловых партнеров, норм общения по телефону, правила рассадки за столом и т.д.

Механизмы внедрения этических принципов и норм в практику деловых отношений

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Деловое общение, его особенности, функции. Понятие делового общения. Структура и функции общения Коммуникативная функция общения. Интерактивная и перцептивная функции общения.	1	
2	2	Изучение ошибок первого впечатления и способов их преодоления. Отработка приемов, помогающих сформировать аттракцию в деловом общении. Техника самопрезентации в деловом общении.	2	
3	3	Отработка требований к профессиональной речи. Распознавание невербальных сигналов в деловом общении. Технологии совершенствования навыков эффективного слушания.	2	
4	4	Способы изменения поведения и деятельности других людей в деловой коммуникации. Характеристика манипуляций и пути их нейтрализации.	2	
5	5	Тестирование на определение степени внушаемости. Изучение способов распознавания и нейтрализации манипуляций в деловом общении.	2	

6	6	Приемы повышения эффективности проведения деловых бесед, совещаний, переговоров. Особенности ведения международных переговоров и бизнес-протокола.	2	
7	7	Развитие навыков публичного выступления на деловых совещаниях. Отработка навыков проведения деловой беседы. Деловая игра «Переговоры».	2	
8	8	Способы разрешения конфликтов Тестирование на выявление уровня конфликтности. Анализ конфликтных ситуаций в деловом общении. Изучение стратегий поведения в конфликтных ситуациях	2	
9	9	Этические кодексы. Комитеты по этике. Тренинг. Социальные аудиты. Юридические комитеты. Службы, рассматривающие претензии граждан по этическим вопросам. Изменения в корпоративной структуре	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Иностранный язык	x	x							Зачет,Экзамен
Культура общения			x						Зачет
Документооборот и делопроизводство			x						Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен
Основы российской государственности	x								Зачет с оценкой
Культура общения			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков				x					Зачет
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен
Иностранный язык	x	x							Зачет,Экзамен
Культура общения			x						Зачет
Документооборот и делопроизводство			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет

Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Информатика	x								Экзамен
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-4.1 Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-4.2 Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-4.3 Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы свободно оперирует приобретенными знаниями.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Сущность и содержание понятия «культура общения».
2. Структура и средства делового общения.
3. Функции и цели делового общения.
4. Виды и уровни делового общения.
5. Стили общения.
6. Коммуникативная сторона общения.
7. Перцептивная сторона общения.
8. Интерактивная сторона общения.
9. Социально-психологические закономерности в деловом общении.
10. Этические проблемы деловых отношений.
11. Основы деловой риторики.
12. Основы вербального общения.
13. Основы невербального общения.
14. Кинесические особенности невербального общения.
15. Визуальный контакт.
16. Проксемические особенности невербального общения.
17. Этические нормы телефонного разговора.
18. Правила подготовки публичного выступления.
19. Правила подготовки и проведения деловой беседы.
20. Правила подготовки и проведения служебных совещаний.
21. Правила проведения переговоров с деловыми партнерами.
22. Правила конструктивной критики.
23. Лидерство и его разновидности.
24. Трудности межличностного общения.
25. Феномен обратной связи в межличностном общении.
26. Одежда и манеры делового мужчины.
27. Одежда и внешний облик деловой женщины.
28. Визитная карточка, ее роль в сфере деловых отношений.
29. Этикет приветствий и представлений.
30. Титулирование.
31. Этикет деловых приемов.
32. Этика и этикет проведения презентаций.
33. Особенности делового общения с иностранными партнерами.

34. Искусство комплимента. Правила вручения сувениров и подарков в деловой сфере.

Для проверки результатов обучения «уметь», «владеть»:

1. Использовать механизмы внедрения этических принципов и норм в практику деловых отношений.
2. Регулировать служебное поведение и деловые отношения при помощи этического кодекса.
3. Владеть культурой делового письма.
4. Уметь проводить деловые беседы, совещания, переговоры
5. Уметь решать спорные вопросы, конфликтные ситуации.
6. Использовать основы невербального общения.
7. Вести переговоры сфере деловой деятельности.
8. Использовать правила деловой переписки.
9. Использовать принципы этики в сфере деловых отношений.
10. Владеть навыками делового общения «сверху – вниз», «снизу – вверх», «по горизонтали».
11. Владеть техникой нейтрализации досадных замечаний и возражений оппонента

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Усанова, О.Г. Культура профессионального речевого общения : учебно-методическое пособие / О.Г. Усанова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Планета музыки, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4349-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/119128

2. Бороздина, Г.В. Психология делового общения: Учебник / Г.В. Бороздина. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 295 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-001969-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/260756

3. Виноградов, С.И. Культура русской речи: Учебник для вузов/Граудина Л. К., Виноградов С. И., Даниленко В. П., Карпинская Е. В. - М.: Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 560 с.: (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91768-547-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/478899

4. Лопаткина, О.Р. Культура устной и письменной речи делового человека : справочник. - 22-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2016. - 315 с. - ISBN 978-5-89349-358-0. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1032477 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1032477

5. Шабанова, Н.А. Культура речевой коммуникации : учеб.пособие для бакалавров, специалистов и магистров неязыковых вузов / О.И. Соколова, Н.А. Шабанова, С.М. Федюнина. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 135 с. - ISBN 978-5-9765-0720-3. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1035425 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1035425

б) дополнительная литература:

1. Фадеева, М.Ю. Формирование лингвокоммуникативной культуры общения в бизнесе : учебное пособие / М.Ю. Фадеева. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 95 с. — ISBN 978-5-9765-2505-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/72709

2. Горлова, Е.А. Риторика делового общения (в рамках курса «Русский язык и культура речи») : учебно-методическое пособие / Е.А. Горлова, О.В. Журавлева. — Самара : АСИ СамГТУ, 2016. — 148 с. — ISBN 978-5-9585-0653-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/87733

3. Яцук, Н.Д. Культура речи : практикум / Н. Д. Яцук. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2015. - 92 с. - ISBN 978-5-9765-1973-2. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1066703

4. Аннушкин, В.И. Знакомиться легко, расставаться трудно. Интенсивный курс русского речевого общения: Учебное пособие / Аннушкин В.И., Акишина А.А., Жаркова Т.Л., - 5-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 223 с.: ISBN 978-5-89349-574-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/453894

5. Романова, Н.Н. Словарь. Культура речевого общения: этика, прагматика, психология : словарь / Н.Н. Романова, А.В. Филиппов. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 304 с. — ISBN 978-5-9765-0783-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/84323

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ – http://www.vf.madi.ru/moodle

2. Электронно-библиотечная система «Лань» – https://e.lanbook.com/

3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com» – https://znanium.com/

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	216	Учебная мебель: стол – 29 шт., стулья- 55 шт., стул офисный – 4 шт., компьютерное кресло -1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная, стенд – 5 шт. Оборудование: компьютер, проектор Aser, экран PROJECTA.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект

является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной

проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.псих.н. Соловьева С.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.06 Документооборот и делопроизводство

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.1 Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
		УК-4.2 Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
		УК-4.3 Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Предмет, содержание и задачи дисциплины «Документооборот и делопроизводство»						
1.1	Предмет, содержание и задачи дисциплины «Документооборот и делопроизводство»	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Общие нормы и правила оформления документов. Документированная информация						
2.1	Общие нормы и правила оформления документов. Документированная информация	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	Язык и стиль служебной документации. Типичные ошибки.						
3.1	Язык и стиль служебной документации. Типичные ошибки.	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	Оформление служебных писем и другой информационно-справочной документации.						
4.1	Оформление служебных писем и другой информационно-справочной документации.	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Международная переписка. Документы по внешнеэкономической деятельности.						
5.1	Международная переписка. Документы по внешнеэкономической деятельности.	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	Документирование трудовых отношений						
6.1	Документирование трудовых отношений	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	Работа с конфиденциальными документами.						
7.1	Работа с конфиденциальными документами.	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Служба ДОУ (документационное обеспечение управления) в организациях						

8.1	Служба ДОУ (документационное обеспечение управления) в организациях	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
9	Организация документооборота. Регистрация, контроль сроков исполнения документов, составление номенклатур.						
9.1	Организация документооборота. Регистрация, контроль сроков исполнения документов, составление номенклатур.	1	0	1	9	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Социология и политология

Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.1 Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
		УК-4.2 Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.3 Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 3		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**34**		**8**	**108**	**35**	**73**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**4**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**		**4**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**

Контактная работа	**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)	**1**			**1**		
Контроль, всего:						
Форма промежуточной				**За**		
Общая трудоемкость, ч.	**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Предмет, содержание и задачи дисциплины «Документооборот и делопроизводство»						
1.1	Предмет, содержание и задачи дисциплины «Документооборот и делопроизводство»	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Общие нормы и правила оформления документов. Документированная информация						
2.1	Общие нормы и правила оформления документов. Документированная информация	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	Язык и стиль служебной документации. Типичные ошибки.						
3.1	Язык и стиль служебной документации. Типичные ошибки.	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	Оформление служебных писем и другой информационно-справочной документации.						
4.1	Оформление служебных писем и другой информационно-справочной документации.	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Международная переписка. Документы по внешнеэкономической деятельности.						
5.1	Международная переписка. Документы по внешнеэкономической деятельности.	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	Документирование трудовых отношений						
6.1	Документирование трудовых отношений	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

7	Работа с конфиденциальными документами.						
7.1	Работа с конфиденциальными документами.	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Служба ДОУ (документационное обеспечение управления) в организациях						
8.1	Служба ДОУ (документационное обеспечение управления) в организациях	2	0	2	8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
9	Организация документооборота. Регистрация, контроль сроков исполнения документов, составление номенклатур.						
9.1	Организация документооборота. Регистрация, контроль сроков исполнения документов, составление номенклатур.	1	0	1	9	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Предмет, содержание и задачи дисциплины «Документооборот и делопроизводство»

Понятие терминов «документ», «документоведение», «документационное обеспечение управления», «делопроизводство», «корреспонденция».

Делопроизводство как отрасль деятельности в сфере управления. Современное состояние делопроизводства.

Организационное построение службы делопроизводства. Распределение функций между подразделениями делопроизводства и исполнителями.

Нормативно-правовая база организации документационного обеспечения управления как основа технологии процессов управления.

Общие нормы и правила оформления документов. Документированная информация

Документ, его основные функции (информационные, коммуникативные, управленческие, правовые, культурные, исторические).

Значение документационного обеспечения управления.

Классификация документов (по месту составления, по содержанию, по форме, по срокам исполнения, по происхождению, по средствам фиксации, по юридической силе, по стадиям создания). Законы, ГОСТы и классификаторы на документы.

Виды реквизитов документов. Правила оформления отдельных реквизитов документов. Составление документов.

Язык и стиль служебной документации. Типичные ошибки.

Системы документации. Унификация и стандартизация. Унифицированные системы документации.

Общая характеристика стиля служебной документации.

Нормы официально-делового стиля.

Информационно-документационное обеспечение работы аппарата управления.

Редакторская правка служебных документов.

Структурные ошибки.

Синтаксические ошибки. Ошибки, связанные с неправильным порядком слов в предложении. Нарушение специфики употребления деепричастных оборотов. Ошибки, возникающие в результате незнания структуры сложного предложения. Неправильное использование предлогов. Неправильное согласование в падеже.

Оформление служебных писем и другой информационно-справочной документации.

Понятие «служебное письмо». Разновидности служебных писем. Реквизиты и структура служебного письма. Язык и стиль служебного письма. Этикет в служебной переписке. Образцы и примеры оформления служебных писем.

Морфологические ошибки. Согласование определений. Ошибки при употреблении полной и краткой форм имен прилагательных. Ошибки в употреблении количественных имен числительных.

Лексические ошибки.

Назначение и классификация деловых писем (гарантийное письмо, заказ, запрос, заявка, извещение, информационное письмо, напоминание, отказ, открытое письмо, подтверждение, предложение, приглашение, просьба, рекомендательное письмо, согласие, сообщение, сопроводительное письмо, требование, уведомление).

Деловая переписка. Деловые встречи и визиты. Участие в выставках и ярмарках. Представление интересов и посредничество. Конфликтные ситуации.

Письменная корреспонденция. Носители письменной корреспонденции. Бумага для письменной корреспонденции. Виды почтовых отправлений.

Особенности оформления писем, передаваемых электронной почтой и по каналам

Международная переписка. Документы по внешнеэкономической деятельности.

Международные стандарты по оформлению документов. Форматы бумаги. Проектирование банков. Реквизиты международного письма.

Подготовка деловой корреспонденции для зарубежных партнеров.

Оформление корреспонденции в англоязычных странах. Структура формуляра и состав реквизитов служебного письма. Требования к оформлению конвертов.

Сбор информации о деловом партнере. Встречи, обмен визитами. Выставочная деятельность. Договоры. Конфликтные ситуации. Конфликты. Информационное обеспечение. Финансовые вопросы. Транспорт.

Документирование трудовых отношений

Классификация документации по внешнеэкономической деятельности. Торговая регистрация и торговые книги во внешнеэкономической деятельности. Техническая и товарная документация. Виды контрактов, оформляющих внешнеэкономическую деятельность. Формы приложений к контрактам. Оформление дополнений и спецификаций к контрактам. Структура и содержание договора о купле-продаже.

Классификация документов по личному составу.

Оформление документов, используемых при приеме на работу (резюме, заявление). Оформление приказа (распоряжения) о приеме на работу. Документы, предъявляемые при заключении трудового договора. Оформление трудового договора. Личная карточка работника. Характеристика работника. Автобиография работника. Анкета работника. Личное дело работника. Трудовая книжка: выдача, оформление, хранение.

Работа с конфиденциальными документами.

Организация работы с конфиденциальными документами. Закон «О коммерческой тайне». Защита персональных данных работника. Федеральный закон «О персональных данных».

Сведения, относящиеся к конфиденциальной информации. Защита документов, содержащих коммерческую тайну. Организация работы с документами, содержащими конфиденциальные сведения.

Служба ДОУ (документационное обеспечение управления) в организациях

Служба ДОУ (документационное обеспечение управления) в организации. Задачи и функции службы ДОУ. Типовые организационные структуры службы ДОУ в организации. Функции структурных подразделений службы ДОУ. Права и ответственность службы ДОУ в организации.

Организация документооборота. Регистрация, контроль сроков исполнения документов, составление номенклатур.

Понятие «документооборот», его развитие и нормативно-методическая регламентация.

Основные правила организации документооборота в учреждении. Прием, первичная обработка, распределение поступивших документов. Порядок направления на исполнение и работы исполнителя с документами. Порядок обработки исходящих документов. Отправка документов.

Понятие системы регистрации документов. Значение и задачи регистрации документов. Общие правила регистрации документов. Формы и порядок регистрации документов. Индексация документов.

Организация справочно-информационной работы. Автоматизированные системы регистрации документов.

Значение, виды и формы контроля сроков исполнения документов. Сроковая картотека. Автоматизированные системы контроля сроков исполнения документов.

Составление номенклатур дел. Организация текущего хранения документов. Формирование и оперативное хранение дел.

Подготовка дел к передаче на архивное хранение. Экспертиза ценности документов в делопроизводстве. Виды архивных документов. Оформление дел. Составление описей дел. Обеспечение сохранности документов. Порядок уничтожения документов и дел с истекшими сроками хранения. Депозитарное хранение документов.

Нормативно-правовое обеспечение деятельности архивов в Российской Федерации. Нормативная регламентация работы архивов организаций. Хранение и учет архивных документов. Комплектование архивов архивными документами. Доступ к архивным документам и их использование.

Материально-техническое обеспечение архива. Требования к помещению архивохранилища. Оборудование архива.

Учет и хранение электронных документов. Порядок передачи документов на государственное хранение.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч	Формы текущего контроля успеваемости

1	1	История возникновения и развития отечественного делопроизводства. Документирование в IX-XV вв. Приказное делопроизводство (XVI-XVII вв.) Система коллежского делопроизводства (XVIIIвв.) Министерское делопроизводство XIX - начала XX вв. Формирование системы советского делопроизводства (1917-1940 гг.) История управления и делопроизводства в 1950-1990 гг. Современное государственное регулирование делопроизводства.	2	
2	2	Организационно-распорядительная документация: понятие, классификация, состав и оформление реквизитов. Бланки документов. Оформление управленческой документации. Понятие и классификация организационно-распорядительных документов. Состав и схемы расположения реквизитов. Бланки документов и их виды. Оформление реквизитов организационно-распорядительных документов. Реквизиты заголовочной части документа. Реквизиты содержательной части документа. Реквизиты оформляющей части документа. Требования к изготовлению документов. Требования к изготовлению, учету и хранению гербовых бланков. Нормы и требования к размещению реквизитов документов. Организационные документы. Распорядительные документы. Протоколы. Информационно-справочные документы.	2	
3	3	Оформление приказов, организационно-правовых и других распорядительных документов. Общая характеристика основных этапов подготовки приказов. Оформление и основные реквизиты приказа. Оформление распоряжения, указания, постановления, решения. Разработка и утверждение комплекса организационно-правовых документов (Устав, Положение об организации, структурных подразделений, коллегиальных и совещательных органах; штатное расписание; оформление положений, инструкции по отдельным видам деятельности; должностные инструкции).	2	

4	4	Документирование коммерческой деятельности предприятия. Коммерческие письма. Договоры (договор купли-продажи, договор поставки). Протоколы разногласий к договорам поставки. Коммерческие акты. Претензионно-исковая документация. Исковые заявления. Предъявление иска. Рекомендации по оформлению искового заявления. Документы, прилагаемые к исковому заявлению. Оставление искового заявления без движения. Письмо-претензия (рекламация). Кассационная жалоба (обжалование решения суда по исковому заявлению).	2	
5	5	Делопроизводство по письменным и устным обращениям граждан. Становление и развитие отечественного делопроизводства по работе с обращениями граждан. Законодательное регулирование работы с обращениями граждан в Российской Федерации. Классификация обращений граждан. Письменные обращения граждан. Контроль исполнения писем граждан Делопроизводство по обращениям граждан. Организация личного приема граждан. Информирование граждан. Обращения и запросы особого контроля. Организация работы с обращениями депутатов.	2	
6	6	Оформление приказа (распоряжения) о переводе работника на другую работу. Документирование процесса увольнения (расторжения трудового договора).	2	
7	7	Технология обработки конфиденциальных документов. Этапы подготовки делопроизводителем конфиденциальных документов. Основные операционные технологические схемы обработки конфиденциальных документов. Учет подготовленных конфиденциальных документов.	2	
8	8	Должностной и технический состав работников. Функциональные обязанности состава службы ДОУ. Нормативная регламентация и условия труда работников службы ДОУ.	2	

9	9	Технические средства, применяемые в делопроизводстве. Общее представление о технических средствах в делопроизводстве. Компьютеризация делопроизводства. Основные возможности компьютерных технологий в ДОУ. Понятие электронного документа. Преимущества и недостатки электронного документа. Оформление документов в электронном виде. Основные методы форматирования текста. Оформление символов текста. Выделение абзацев. Расположение текста. Рубрики, выделения в тексте электронного документа. Примечания, сноски. Верстка страниц многостраничного текста. Употребление прописных и строчных букв в тексте документа. Наиболее употребляемые сокращения слов. Оформление дат и чисел в документах. Печать электронного документа. Понятие и структура таблицы в электронном документе. Основные требования к форме и построению таблиц. Оформление нумерационного заголовка таблицы. Оформление заголовков и дат. Автоматизация работы с документами. Автоматизированные рабочие места. Электронные офисные системы. Организация документооборота с использованием средств телекоммуникации.	1	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Иностранный язык	x	x							Зачет,Экзамен
Культура общения			x						Зачет
Документооборот и делопроизводство			x						Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен
Иностранный язык	x	x							Зачет,Экзамен
Культура общения			x						Зачет
Документооборот и делопроизводство			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Информатика	x								Экзамен
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-4.1 Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-4.2 Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Ведет деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-4.3 Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы свободно оперирует приобретенными знаниями.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знает».

1. Основные понятия и определения в области делопроизводства.
2. Значение документационного обеспечения управления.
3. Нормативно-правовая база организации документационного обеспечения управления как основа технологии процессов управления.
4. История возникновения и развития управленческой документации.
5. Современное государственное регулирование делопроизводства.
6. Документ, его основные функции. Классификация документов.
7. Виды реквизитов документов. Правила оформления отдельных реквизитов документов.
8. Унификация и стандартизация. Унифицированные системы документации.
9. Организационно-распорядительная документация: понятие, классификация, состав и оформление реквизитов.
10. Бланки документов и их виды.
11. Общая характеристика стиля служебной документации.
12. Служба ДОУ (документационное обеспечение управления) в организациях.
13. Организация документооборота.
14. Регистрация документов.
15. Контроль сроков исполнения документов.
16. Архивное хранение документов.

Для проверки результатов обучения «умеет», «владеет»:

1. Уметь использовать информационно-справочные документы.
2. Уметь составлять редакторскую правку служебных документов.
3. Оформлять распоряжения, указания, постановления, решения.
4. Разрабатывать и утверждать комплекс организационно-правовых документов (Устав, Положение об организации, структурных подразделений, коллегиальных и совещательных органах; штатное расписание; оформление положений, инструкции по отдельным видам деятельности; должностные инструкции).
5. Оформлять служебные письма и другую информационно-справочную документацию.
6. Оформлять акты, протоколы, докладные, служебные и объяснительные записки.
7. Документировать коммерческую деятельность предприятия.
8. Составлять претензионно-исковую документацию. Исковые заявления. Письмо-

претензия (рекламация).

9. Вести международную переписку. Документы по внешнеэкономической деятельности.

10. Вести делопроизводство по письменным и устным обращениям граждан.

11. Документировать трудовые отношения.

12. Работать с конфиденциальными документами.

13. Составлять номенклатуру, текущее и оперативное хранение дел.

14. Использовать технические средства, применяемые в документационном обеспечении управления.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная

1. Куняев Н.Н., Дёмушкин А.С., Кондрашова Т.В., Фабричнов А.Г. Конфиденциальное делопроизводство и защищенный электронный документооборот: учебник - [Электронный ресурс] – М. : ИД Логос; 2017. – 500 с.

2. Панасенко Ю.А. Делопроизводство: документационное обеспечение управления: Учебное пособие / Панасенко Ю.А., - 3-е изд. - М.:РИОР, ИНФРА-М, 2016. - 112 с. - (ВО: Бакалавриат) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/542773

3. Кабашов С.Ю. Электронное правительство. Электронный документооборот. Термины и определения : учеб. пособие / С.Ю. Кабашов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/809828

б) дополнительная:

1. Евдокимова Л.М., Корябкин В.В., Пылькин А.Н., Швечкова О.Г..Электронный документооборот и обеспечение безопасности стандартными средствами windows : учебное пособие / Л.М. Евдокимова, В.В. Корябкин, А.Н. Пылькин, О.Г. Швечкова.-М.: КУРС, 2017.-296с.- Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/851088

2. Быкова Т.А., Кузнецова Т.В., Санкина Л.В. Документационное обеспечение управления (делопроизводство) : учеб. пособие / Т.А. Быкова, Т.В. Кузнецова, Л.В. Санкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/762591

3. Гугуева Т.А. Конфиденциальное делопроизводство : учеб. пособие / Т.А. Гугуева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 199 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/23514. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/766722

Нормативно-правовые документы

1. Закон «О государственном гербе Российской Федерации» 30.06.2003 № 1-ФКЗ

2. Закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» 27. 07. 2006 г. № 149-ФЗ.

3. Закон «О коммерческой тайне»

4. Закон «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» 02.05. 2006 г. № 59-ФЗ.

5. Закон «Об электронной цифровой подписи»10.01.2002 №1-ФЗ

6. Закон «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров» (в ред.от 24.12.2002 №176-ФЗ)

7. Закон «О языках народов Российской Федерации» 01.06.2005 53-ФЗ

8. Закон «Об архивном деле в Российской Федерации» 01.10.2004 №125-ФЗ

9. Закон «О персональных данных» 27.07.2006 №152-ФЗ.

10. ГОСТ Р 51141-98. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения. – М.: Госстандарт России, 1998.

11. ГОСТ Р 6.30-2003. Унифицированные системы документации. Система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. – М.: Госстандарт России, 2003.

12. Перечень типовых документов, образующихся в деятельности Госкомитетов, министерств, ведомств и других предприятий, с указанием сроков хранения. М.: Росархив, 2000.

1. Типовая инструкция по делопроизводству в федеральных органах исполнительной власти / Утв.приказом Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 27.01.2005.

14. Типовой регламент взаимодействия федеральных органов исполнительной власти / Утв. постановлением Правительства РФ от 19.01.01 2005 г. № 30.

15. Типовой регламент внутренней организации федеральных органов исполнительной власти / Утв. постановлением Правительства РФ от 28.07.2005 г. № 452.

16. Правила ведения и хранения трудовых книжек, изготовления бланков трудовых книжек и обеспечения ими работодателей (утв.Постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2003 г. № 223 «О трудовых книжках»).

17. Трудовой кодекс РФ (в редакции от 30.06.2006 №90-ФЗ)

18. Конституция РФ (в редакции от 01.2009)

19. ГОСТ Р 6.30-2003, утв. Постановлением Госстандарта России 03.03.2003 №65-ст. «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов».

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. 1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ - http://www.vf.madi.ru/moodle

2. 2. Электронно-библиотечная система «Лань» - https://e.lanbook.com

3. 3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com» - https://znanium.com

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	309	Учебная доска, стол 1 тумбовый, стол ученический (6 шт), стулья

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе

подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Данилова В.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.07 Правоведение

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции
		УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности
		УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 2 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Понятие государства и права						
1.1	Понятие государства и права. Норма права. Нормативно-правовой акт. Правовые отношения: понятие и виды	1	0	1	7	9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	Трудовое право. Трудовые правоотношения						
2.1	Трудовое право. Трудовые правоотношения	4	0	4	5	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	Гражданское право. Гражданские правоотношения						
3.1	Гражданское право. Гражданские правоотношения	2	0	2	5	9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4	Право собственности и иные вещные права. Сделки. Формы и виды сделок						
4.1	Право собственности и иные вещные права. Сделки. Формы и виды сделок	2	0	2	5	9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
5	Административное право. Административные правоотношения и правонарушения						
5.1	Административное право. Административные правоотношения и правонарушения	2	0	2	5	9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
6	Семейное право. Брачно-семейные правоотношения						

6.1	Семейное право. Брачно-семейные правоотношения	2	0	2	5	9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
7	Понятие и признаки преступления. Уголовное право и уголовный процесс						
7.1	Понятие и признаки преступления. Уголовное право и уголовный процесс	4	0	4	5	14	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Всего часов:		17	0	17	37	72	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Технологическая (проектно-технологическая) практика 2

Защита информации

Научно-исследовательская работа

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Теоретические основы автоматизированного управления

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции
		УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности
		УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:				Семестры (кол-во недель в семестре)
	В	се	г	В	В	Семестр 5

		о	том числе в форме практической подготовки	том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**34**		**8**	**72**	**35**	**37**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**4**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**		**4**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**37**		**37**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**За**		
Общая трудоемкость, ч.		**72**			**72**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**2**			**2**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Понятие государства и права						
1.1	Понятие государства и права. Норма права. Нормативно-правовой акт. Правовые отношения: понятие и виды	1	0	1	7	9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	Трудовое право. Трудовые правоотношения						

2.1	Трудовое право. Трудовые правоотношения	4	0	4	5	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	Гражданское право. Гражданские правоотношения						
3.1	Гражданское право. Гражданские правоотношения	2	0	2	5	9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4	Право собственности и иные вещные права. Сделки. Формы и виды сделок						
4.1	Право собственности и иные вещные права. Сделки. Формы и виды сделок	2	0	2	5	9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
5	Административное право. Административные правоотношения и правонарушения						
5.1	Административное право. Административные правоотношения и правонарушения	2	0	2	5	9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
6	Семейное право. Брачно-семейные правоотношения						
6.1	Семейное право. Брачно-семейные правоотношения	2	0	2	5	9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
7	Понятие и признаки преступления. Уголовное право и уголовный процесс						
7.1	Понятие и признаки преступления. Уголовное право и уголовный процесс	4	0	4	5	14	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Всего часов:		17	0	17	37	72	

5.3. Содержание дисциплины.

Понятие государства и права. Норма права. Нормативно-правовой акт. Правовые отношения: понятие и виды

История развития права России. Общая характеристика теорий происхождения государства и права. Понятие и признаки права. Источники права: понятие, виды. Понятие и признаки государства. Формы государственного устройства. Понятие и структура нормы права. Классификация норм права. Нормативно-правовые акты. Законы: понятие, виды, особенности. Подзаконные акты: понятие, виды, особенности. Порядок вступления в силу нормативно-правовых актов. Понятие, признаки и виды правовых отношений. Структура правоотношения. Понятие и структура правонарушения. Понятие юридической ответственности. Признаки и виды юридической ответственности. Функции и принципы юридической ответственности

Трудовое право. Трудовые правоотношения

Понятие трудового права как отрасли права в РФ. Принципы и методы трудового права. Источники трудового права. Основные трудовые права и обязанности работников. Работодатель как субъект трудового права. Его правовой статус. Конституционное право граждан на объединение в профессиональные союзы. Права профсоюзов в регулировании трудовых отношений и реализации их защитной функции. Защита трудовых прав работников профессиональными союзами. Порядок ведения коллективных переговоров. Понятие, стороны, содержание и порядок заключения коллективного договора. Действие коллективного договора.

Гражданское право. Гражданские правоотношения

Понятие, предмет и метод гражданского права. Принципы и функции гражданского права как отрасли права. Система гражданского законодательства. Правовые системы гражданского права. Понятие и виды источников гражданского права. Обычаи делового оборота. Понятие и виды субъектов гражданских правоотношений. Граждане как субъекты гражданского права. Право- и дееспособность гражданина. Понятие, возникновение, содержание, ограничение, прекращение. Банкротство гражданина. Безвестное отсутствие. Объявление гражданина умершим. Юридические последствия. Понятие юридического лица. Право и дееспособность юридического лица. Классификация юридических лиц. Понятие возникновение юридического. Способы возникновения юридического лица. Прекращение юридического лица. Понятие объектов гражданских правоотношений. Виды объектов гражданских правоотношений. Нематериальные блага, как объекты гражданских прав и их защита.

Право собственности и иные вещные права. Сделки. Формы и виды сделок

Вещное право. Понятие собственности. Содержание права собственности. Основания возникновения права собственности. Прекращение права собственности. Понятие национализация. Право частной собственности граждан. Право частной собственности юридических лиц. Право государственной собственности. Право муниципальной собственности. Обязательства. Обеспечение исполнения обязательств.

Понятие и структура обязательства. Основания возникновения обязательственных правоотношений. Классификация обязательств. Место исполнения обязательств. Понятие, основания и способы прекращения обязательства. Исполнение обязательства. Зачет встречного требования как способ исполнения обязательства. Понятие, значение и способы обеспечения исполнения обязательств. Понятие и виды неустойки. Договор о залоге. Содержание заложенного имущества. Поручительство и банковская гарантия.Задаток

Административное право. Административные правоотношения и правонарушения

Понятие и предмет административного права. Методы административно- правового регулирования. Административно-правовые нормы. Источники административного права. Понятие субъектов административного права. Административная правоспособность и дееспособность. Общее и специальное право жалобы граждан. Органы исполнительной власти. Система федеральных органов исполнительной власти. Органы местного самоуправления. Понятие «государственная служба» и «государственный служащий». Понятие и виды государственной должности. Определение понятия должностного лица. Понятие «муниципальная служба» и «муниципальная должность». Понятие и виды административных правонарушений. Понятие административной ответственности. Понятие и виды административного наказания. Административный штраф как вид административного наказания

Семейное право. Брачно-семейные правоотношения

Понятие семейного права и семейных правоотношений. Предмет регулирования семейного права. Метод семейного права. Принципы семейного права. Понятие и порядок заключения брака. Условия заключения брака. Брачный возраст. Понятие и порядок расторжения брака. Расторжение брака в судебном порядке. Признание брака недействительным. Правовые последствия признания брака недействительным. Обстоятельства, устраняющие действительность брака. Права и обязанности супругов. Законный режим имущества супругов. Виды режимов имущества супругов. Общее имущество супругов. Брачный договор. Понятие и порядок заключения. Раздел имущества супругов.

Понятие и признаки преступления. Уголовное право и уголовный процесс

Общественная опасность как материальный признак преступления. Практическое значение законодательной классификации категорий преступлений. Понятие множественности преступлений. Судимость как социально-правовое последствие совершенного преступления. Обстоятельства исключающие уголовную ответственность. Обстоятельства смягчающие или отягчающие уголовное наказание. Понятие уголовной ответственности, ее характеристики и значение в уголовном процессе. Состав преступления, элементы состава и виды состава преступления. Квалификация преступления, ее характеристики практическое значение в уголовном процессе. Наказание. Цели уголовного наказания. Виды и система уголовных наказаний в УК РФ. Принципы уголовного судопроизводства. Понятие доказательств в уголовном процессе. Виды доказательств, порядок их собирания, процессуального закрепления и оценки. Лица, участвующие в уголовном процессе их права и обязанности. Поводы и основания для возбуждения уголовного

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Понятие и структура нормы права. Нормативно-правовые акты. Законы: понятие, виды особенности. Понятие, признаки и виды правовых отношений. Понятие и структура правонарушения. Понятие юридической ответственности. Признаки и виды юридической ответственности.	1	
2	2		4	
3	3	Понятие, предмет и метод гражданского права. Система гражданского законодательства. Понятие и виды субъектов гражданских правоотношений. Понятие юридического лица. Право и дееспособность юридического лица. Понятие объектов гражданских правоотношений.	2	
4	4	Особенности правового регулирования долевой собственности. Понятие и виды ограниченных вещных прав. Понятие гражданско-правовых способов защиты права собственности и иных вещных прав. Понятие сделки. Формы сделок. Виды сделок. Последствия признания сделок недействительными. Ничтожные и оспоримые сделки. Ограниченных вещных прав. Понятие гражданско-правовых способов защиты права собственности и иных вещных прав. Понятие сделки. Формы сделок. Виды сделок. Последствия признания сделок недействительными. Ничтожные и оспоримые сделки.	2	
5	5	Административного права. Понятие субъектов административного права. Понятие и виды административных правонарушений	2	
6	6	Понятие семейного права и семейных правоотношений. Понятие и порядок заключения брака. Права и обязанности супругов. Алиментные обязательства. Усыновление детей. Опека и попечительство над детьми. Приемная семья	2	
7	7		4	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Дисциплины (модули), практики	Семестры	Форма промежуточной

	1	2	3	4	5	6	7	8	аттестации
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Защита информации							x	x	Экзамен
Правоведение					x				Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Правоведение					x				Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков				x					Зачет
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Правоведение					x				Зачет
Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки				x	x				Экзамен,Зачет с оценкой
Безопасность жизнедеятельности				x					Экзамен
Экология				x					Зачет
Инженерная и компьютерная графика			x	x					Зачет,Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Понятие источников права.
2. Понятие права и его историческая эволюция.
3. Законы и их виды. Подзаконные акты.
4. Понятие и признаки государства.
5. Принцип разделения властей. Законодательная, исполнительная и судебная власть.
6. Характеристика, структура и содержание Конституции РФ.
7. Законодательная власть в РФ. Состав ее органов.
8. Судебная система РФ.
9. Законодательная и исполнительная власть в РФ. Состав ее органов.
10. Право и мораль. Их соотношение и значение в современном обществе.
11. Понятие и структура правовой нормы.
12. Права и свободы человека и гражданина по Конституции РФ.
13. Понятие правового государства.
14. Органы местного самоуправления.
15. Понятие административного права. Принципы и источники административного права.
16. Предмет и метод регулирования административного права.
17. Субъекты административных правоотношений. Понятие должностных лиц.
18. Административные правонарушения. Ответственность за их совершение.
19. Условия наступления гражданско-правовой ответственности.
20. Основания возникновения гражданских правоотношений.
21. Право и дееспособность граждан.
22. Субъекты гражданских правоотношений.
23. Понятие и признаки юридического лица. Реорганизация и ликвидация юридического лица.
24. Понятие и виды хозяйственных обществ.
25. Общая характеристика хозяйственных товариществ.
26. Право хозяйственного ведения и оперативного управления.
27. Производственный и потребительский кооператив. Общие и различия.
28. Коммерческие и некоммерческие юридически лица. Понятие и признаки.
29. Право собственности и иные вещные права.
30. Виды вещных прав.
31. Способы защиты права собственности и иных вещных права.
32. Безвестное отсутствие. Объявление гражданина - умершим.Юридические последствия.
33. Сделки.
34. Формы сделок. Последствия их несоблюдения.
35. Виды сделок.
36. Сделки под условием. Виды условий в сделках.
37. Последствия признания сделок недействительными.
38. Неустойка: понятие, виды. Соотношение с убытками.
39. Основания освобождения от юридической ответственности.
40. Предмет, метод, принципы семейного права.
41. Права и обязанности супругов. Общая характеристика.
42. Имущественные отношения супругов. Законный и договорный режим имущества.
43. Раздел имущества супругов.
44. Основание возникновения правоотношений между родителями и детьми.
45. Понятие стороны и содержание трудового договора.
46. Расторжение трудового договора по инициативе работника и по инициативе работодателя.
47. Порядок увольнения работника.
48. Право на ежегодный отпуск. Виды дополнительных отпусков.
49. Материальная ответственность работника за ущерб, причиненный имуществу работодателю.

Задания для проверки результатов обучения «уметь».

Задание студенты должны показать умение грамотного составления заявлений в суд по предлагаемым правовым ситуациям:

1. Герасимов обжаловал в районный суд г. Воронежа постановление Воронежского областного отделения Российской транспортной инспекции о наложении 14 октября 2014 г. на него административного взыскания в виде штрафа в размере 1000 руб. за то, что 6 июля 2014 г. на территории г. Новомосковска Тульской области он был задержан сотрудником ГИБДД за перевоз груза без специального разрешения (лицензии). Российская транспортная инспекция утверждает, что Герасимов занимается предпринимательской деятельностью, поэтому должен иметь и соответствующее разрешение. Герасимов утверждает, что вез шифер для себя (для строительства своего дома), поэтому не было оснований для вынесения постановления о наложении на него штрафа.

2. Приказом руководства предприятий городского транспорта по согласованию с соответствующим выборным профсоюзным органом водители и кондукторы автобусов, троллейбусов и трамваев переводились на режим, согласно которому продолжительность их рабочей смены делилась на две части и соответственно устанавливалась необходимость двух выходов на работу в течение смены. Часть работников обратились в суд с просьбой опротестовать этот приказ.

3. Карелин работал водителем легкового автомобиля в Управлении труда и занятости одного из административных округов г. Москвы. Уволен с работы на основании поданного заявления. Согласно приказу начальника Управления при производстве расчета в связи с увольнением с него была удержана сумма пропавшего пылесоса, находившегося в обслуживаемой им машине, стоимостью 20 605 руб. Карелин обратился в суд с иском о взыскании указанной суммы и возмещении морального вреда.

Задания для проверки результатов обучения «владеть».

Задание:

1. Дайте правовую оценку всем действиям (бездействиям) всех лиц указанных в задаче.
2. Решите задачу обосновывая свои решения и выводы ссылками на Конституцию РФ, законы РФ, нормативно-правовые акты, руководящие постановления Конституционного Суда РФ, Верховного Суда РФ, Высшего Арбитражного Суда РФ и судебную практику.
3. Квалифицируйте если это необходимо действия (бездействия) всех указанных в задаче лиц.

1. Ксенофонтов в нетрезвом состоянии решил поехать на тракторе в лес за дровами. Вместе с ним в кабине находился его родственник Зайцев. Развернув трактор, Ксенофонтов поехал прямо через кучу хлыстов. Проехав по ним около 6 м, трактор соскользнул в сторону, сел на хлысты рамой и стал буксировать. Чтобы съехать с хлыстов, Ксенофонтов предложил своему родственнику Зайцеву подложить под гусеницы кряжи. Когда Зайцев стал подкладывать кряж под гусеницу, Ксенофонтов включил заднюю передачу, чтобы подать трактор назад. Зайцев ногой стал подталкивать кряж, и в этот момент его ноги затянуло под гусеницу. От полученных травм Зайцев на другой день умер.
2. Скворцов работал в автоколонне № 1 автотранспортного предприятия плотником 5-го разряда. Приказом начальника автоколонны от 9 июля 2015 г. он был командирован сроком на один месяц в автоколонну № 2 того же автопредприятия с сохранением среднего заработка по основной работе для устройства стеллажей и раскладки инструмента, запасных частей и деталей по стеллажам. Поскольку Скворцов отказался выполнить этот приказ, начальник автоколонны 15 июля 2015 г. изменил свой приказ, указав в новой его редакции, что в связи с возникшей производственной необходимостью предотвращения порчи запасных частей, деталей к автомобилям и инструмента Скворцов с 16 июля 2015 г. направляется в автоколонну

№ 2 для устройства стеллажей, складирования запасных частей, деталей и инструмента сроком на один месяц с сохранением среднего заработка.

Считая и этот приказ о переводе незаконным, Скворцов к работе в автоколонне

№ 2 не приступил, в связи с чем приказом от 23 июля 2015 г. был уволен.

3. Видяйкин взял в долг у Метричева 30 тыс. долларов США и, несмотря на неоднократные требования «кредитора», уклонялся от погашения задолженности. Метричев предупредил Видяйкина о том, что в связи с несвоевременным возвратом долга он взыщет его с несоразмерными банковским процентами или потребует переоформить на него принадлежащую на праве собственности Видяйкину квартиру. Через некоторое время Метричев, подговорив двух друзей, решил подкараулить Видяйкина и силой «вытрясти» свои деньги. Встретив Видяйкина около его подъезда, Метричев с друзьями потребовали вернуть деньги, Видяйкин ответил, что на сегодняшний день ему расплатиться нечем. Метричев сказал: «Жить захочешь — найдешь деньги», — и ударил кулаком в грудь Видяйкина, к избиению которого присоединились его дружки. Видяйкин, вырвавшись, побежал по улице, крича о помощи. Пробегая около коммерческого ларька, он, воспользовавшись тем, что из остановившейся рядом с ларьком машины вылез мужчина и, не выключая двигателя, подошел купить сигареты, сел за руль и угнал автомашину.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Правоведение: Сборник задач и упражнений/Васенков В. А., Корнеева И. Л., Субботина И. Б., Васенков В. А. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 160 с.: 60х88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-91134-946-2 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/473115

2. Правоведение: Учебник / Смоленский М. Б. - 3-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 422 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01534-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/545252

3. Правоведение: Учебник / Малько А.В., Субочев В.В. - М.:Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60х90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91768-752-0 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/558609

4. Гейхман, В.Л. Трудовое право: учебник для бакалавров / В.. Гейхман, И.К. Дмитриева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2014. -548 с.

5. Гречуха, В.Н. Международное транспортное право: учебник для магистров / В.Н. Гречуха. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 542 с.

б) дополнительная литература:

1. Правоведение: Учебное пособие / Шаблова Е.Г., Жевняк О.В., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 192 с.: ISBN 978-5-9765-3101-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/959314

2. Сравнительное правоведение: Учебное пособие / Егоров А.В. - Мн.:Вышэйшая школа, 2015. - 255 с.: ISBN 978-985-06-1734-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1007980

3. Трудовое право России: Практикум: Учебное пособие / Горбачева Ж.А., Дмитриева И.К., Забрамная Е.Ю., - 2-е изд., пер. и доп. - М.:Юстицинформ, Правоведение, 2011. - 792 с.: 60х90 1/16. - (Образование) ISBN 978-5-7205-1073-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/250504

4. Правовая социализация человека: Монография / В.Н. Гуляихин. - М.: Юстицинформ, 2014. - 282 с.: 60х90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-7205-1204-0, 500 экз. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/458518

5. Иванова, Е.В. Предпринимательское право: учебник для бакалавров / Е.В. Иванова. – М.: Изд-во «Юрайт», 2013. – 267с.

6. Панкова, О.В. Практика применяемая КоАП РФ о правонарушениях в области дорожного движения: научно-практич. пособие / О.В. Панкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 522 с.

7. Зенин, И.А. Право интеллектуальной собственности: учебник для магистров / И.А. Зенин. – М.: Изд-во «Юрайт», 2013. – 567с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ – http://www.vf.madi.ru/moodle

2. Электронно-библиотечная система «Лань» – https://e.lanbook.com/

3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com» – https://znanium.com/

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	216	Учебная мебель: стол – 29 шт., стулья- 55 шт., стул офисный – 4 шт., компьютерное кресло -1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная, стенд – 5 шт. Оборудование: компьютер, проектор Aser, экран PROJECTA.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов.

Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому

необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.псих.н. Соловьева С.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.08 Социология и политология

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 2 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Социология как наука, ее предмет и объект						
1.1	Социология как наука, ее предмет и объект	1	0	0	4,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Методология и методика эмпирического социологического исследования						
2.1	Методология и методика эмпирического социологического исследования	1	0	0	2,5	3,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	История становления и развития социологии						
3.1	История становления и развития социологии	1	0	1	2,5	4,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	История социологической мысли в России						
4.1	История социологической мысли в России	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Современные социологические теории						
5.1	Современные социологические теории	1	0	0	2,5	3,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	Общество как социальная система						
6.1	Общество как социальная система	1	0	0	2,5	3,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	Культура как система ценностей и норм						
7.1	Культура как система ценностей и норм	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Политика как социальное явление. Политика и экономика						
8.1	Политика как социальное явление. Политика и экономика	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

9	Этнонациональные и конфессиональные группы в политике. Человек в политике						
9.1	Этнонациональные и конфессиональные группы в политике. Человек в политике	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
10	Политическая жизнь и политическая система общества						
10.1	Политическая жизнь и политическая система общества	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
11	Государство и гражданское общество						
11.1	Государство и гражданское общество	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
12	Политические партии и системы. Политическое лидерство						
12.1	Политические партии и системы. Политическое лидерство	2	0	2	2,5	6,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
13	Политическая культура и политическое сознание						
13.1	Политическая культура и политическое сознание	2	0	2	2,5	6,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
14	Внешняя политика и международные отношения						
14.1	Внешняя политика и международные отношения	2	0	0	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		17	0	17	37	72	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.
Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 4		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**34**		**8**	**72**	**35**	**37**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**4**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**		**4**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**37**		**37**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**За**		
Общая трудоемкость, ч.		**72**			**72**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**2**			**2**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Социология как наука, ее предмет и объект						
1.1	Социология как наука, ее предмет и объект	1	0	0	4,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	Методология и методика эмпирического социологического исследования						
2.1	Методология и методика эмпирического социологического исследования	1	0	0	2,5	3,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	История становления и развития социологии						
3.1	История становления и развития социологии	1	0	1	2,5	4,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

4	История социологической мысли в России						
4.1	История социологической мысли в России	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	Современные социологические теории						
5.1	Современные социологические теории	1	0	0	2,5	3,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	Общество как социальная система						
6.1	Общество как социальная система	1	0	0	2,5	3,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	Культура как система ценностей и норм						
7.1	Культура как система ценностей и норм	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	Политика как социальное явление. Политика и экономика						
8.1	Политика как социальное явление. Политика и экономика	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
9	Этнонациональные и конфессиональные группы в политике. Человек в политике						
9.1	Этнонациональные и конфессиональные группы в политике. Человек в политике	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
10	Политическая жизнь и политическая система общества						
10.1	Политическая жизнь и политическая система общества	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
11	Государство и гражданское общество						
11.1	Государство и гражданское общество	1	0	2	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
12	Политические партии и системы. Политическое лидерство						
12.1	Политические партии и системы. Политическое лидерство	2	0	2	2,5	6,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
13	Политическая культура и политическое сознание						

13.1	Политическая культура и политическое сознание	2	0	2	2,5	6,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
14	Внешняя политика и международные отношения						
14.1	Внешняя политика и международные отношения	2	0	0	2,5	5,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		17	0	17	37	72	

5.3. Содержание дисциплины.

Социология как наука, ее предмет и объект

Определение предмета и объекта социологии. Социология как самостоятельная наука об обществе. Социология в системе гуманитарных наук. Структура социологического знания. Основная категория социологии - «социальное». Функции социологии. Законы и методы социологии. Понятие социологической парадигмы

Методология и методика эмпирического социологического исследования

Понятие и сущность социологического исследования. Основные характеристики социологического исследования, его структура, функции и виды. Органические части социологического исследования: методология, метод, методика, техника и процедура. Понятие методы в социологическом исследовании. Классификация методов сбора первичной социологической информации. Характеристика основных методов сбора социологической информации. Количественные и качественные методы сбора социологической информации. Выборочный метод.

Программа социологического исследования - основной научно-методический документ. Структура программы социологического исследования: теоретико-методологическая часть и методико-процедурный раздел программы. Планирование и проведение комплекса организационно-подготовительных мероприятий исследования. Элементы программы социологических процедур на всех этапах исследования. Измерения социальных явлений. Этапы исследования: пилотажный, полевой, обработка первичной информации, анализ вторичных данных, подготовка и компьютерная обработка информации, формулирование выводов и рекомендаций. Подготовка отчета о результатах исследования и прогнозирование факторы. Теория общественного разделения труда. Понятие аномии.

История становления и развития социологии

Объективные предпосылки возникновения западной социологии. Становление научной социологии в 40-е годы XIX столетия. Социологический проект О. Конта. Позитивизм в социологии.

Классические социологические теории. Развитие социологических теорий в работах Г. Спенсера. Натуралистические школы в социологии. Теория социальной эволюции. Идея закономерности общественного развития.

Социологические взгляды Э. Дюркгейма. Концепция социологизма. Социальные факты. Теория общественного разделения труда. Понятие аномии.

Развитие социологии в России: социологические теории и направления. Представители русской социальной мысли: П. Я. Чаадаев, В.Г. Белинский, А. И. Герцен, Н. А. Добролюбов. Особенности развития русской социологической мысли в период до 1917 года.

Социология марксизма. К. Маркс и Ф. Энгельс о материалистическом понимании истории. Общественно-экономические формации как естественно исторический процесс развития общества. Классы и классовая борьба. Сущность государства. Перспективы развития общества.

Современные социологические теории

Эмпирическая социология чикагская школа (Р. Парк, Э. Берджесс).

Структурный функционализм (Т. Парсонс и Р. Мертон). Ранняя критическая теория Франкфуртской школы: идея праксиса (Лукач, Хоркхаймер, Адорно). «Реификация», рефлексия и «негативная диалектика». Субъективность и интерсубъективность. Авторитарная личность. Одномерный человек.

Советская и российская социология в XX веке.

Теория социального конфликта (Р. Дарендорф, Л. Козер). Символический интеракционизм (Дж. Мид, Г. Блумер). Феноменологическая социология (А.Шюц). Теория социального обмена (Дж. Хоманс, П. Блау). Доктрина человеческих отношений Э. Мейо.

Современный этап развития социологии.

Неомарксизм (Р. Куинин). Неоэволюционизм (Э.Шилз). Социология Н.Лумана. Типы социальных систем. Теория коммуникации. Теория социокультурной эволюции. Социология Лумана как теория общества.

Социология Э.Гидденса. Критика функционализма и эволюционизма, интеракционизма и структурализма. Реальные процессы взаимодействия между индивидами в ходе

Эволюция философских основ русской социологии (Н.Я. Данилевского, В.С. Соловьев). Географическое направление в русской социологии (Л.И. Мечников). Социологические идеи теоретиков анархизма (М.А. Бакунин, П.Л.Кропоткин). Психологическое направление в социологии (Е.В. де Роберти, А.Г. Из. Стронин). Социально-юридическое направление (Л.И. Петражицкий, Б.А. Кистяковский, П.И. Новгородцев). Субъективная школа в русской социологии (П.Л. Лавров, Н.К. Михайловский, Н.И. Кареев). Генетическая социология М.М. Ковалевского. Марксистское направление в русской социологии (Г. В. Плеханов, П. Б. Струве, Н.А. Бердяев).

Эмпирическая и теоретическая социология П.А. Сорокина.

Социологические теории Г. Зиммеля, Ф. Тенниса, В. Парето. Теория социальной дифференциации. Теория циркуляции элит.

Общество как социальная система

Понятие об обществе как системном образовании. Основные понятия «система» и «общество» и их соотношение. Основные признаки общества. Анализ общества с позиций детерминизма. «Атомистическая» теория (Дж.Девис), «сетевая» теория, теория «социальных групп».Типологии общества (простые общества, сложное общество, социалистические общества, постиндустриальное общество, коммуникативное общество, информационное общество, постмодерное общество, дуалистическое общество). Гражданское общество.

Социальные изменения. Структура социальных изменений (эволюционные и революционные концепции). Механизмы социальных изменений. Факторы социальных изменений. Социальный прогресс и социальная стабильность.

Культура как система ценностей и норм

Культура как социальное явление. Многообразие подходов к определению культуры. Культурные парадигмы. Способы организации общества и типы культур. Основные компоненты культуры: ценности, нормы, обряды, традиции, верования, язык, техника.

Теория мировой системы И. Валлерстайна, теория конвергенции. Глобальные модели развития (Д. Форрестер, Д. Медоуз, М. Месарович и Э. Пестель). Место России в мировом сообществе.

Специфика отдельных культур. Функции культуры. Типы культур. Понятие культурного развития и культурной деградации. Социальная культура и культура «социальной жизни».

Динамика социокультурных изменений. Аккультурация и культурный конфликт.

Политика как социальное явление. Политика и экономика

Культура социальной организации. Культура социального управления, социальной деятельности, социального образования и воспитания. Нормативная культура. Типология социальных норм. Субкультура и контркультура. Профессиональная культура. Культура личности. Культура студенческой молодежи.

Политика, как концентрированное выражение экономики. Основные направления политики. Экономическая политика, общество, как система. Общественные, групповые интересы, власть. Столкновение интересов, как основа политических конфликтов и кризисов. Социальная политика.

Кризис современной культуры, его причины.

Социологические проблемы коммуникации и общественного мнения. Роль «масс-медиа» в жизни современного общества.

Этнонациональные и конфессиональные группы в политике. Человек в политике

Политические сферы жизни этносов, наций, национальных групп. Формирование национальной государственности. Этнополитические конфликты. Этнополитическое пространство РФ. Конфессиональные группы в политике. Человек в политике. Политические интересы и потребности личности. Политическая социализация личности. Политические интересы личности. Политическое участие, Политические права и свободы.

Политическая жизнь и политическая система общества

Сущность понятия «политическая жизнь общества». Открытое и закрытое общество. Свобода политической жизни. Понятие политической системы общества, структура политической системы. Политическая власть. Понятие политической власти, источники власти, признаки и формы правления, ресурсы власти. Политический режим: тоталитарный, авторитарный, демократический. Демократия – форма власти. Принципы демократии

Государство и гражданское общество

Государство, как фундаментальный институт политической системы. Монархия и республика. Признаки государства, типы, формы, политические режимы. Основные черты гражданского общества, условия существования. Президент и парламент в структуре политической власти. Президентская республика, ее особенности.

Политические партии и системы. Политическое лидерство

Происхождение и сущность политических партий. Партийные системы: сущность, разновидности. Политические движения, организации, группы давления. Понятие политической элиты, ее функции. Политические лидеры: типы, функции. Теория черт. Политический процесс. Участие гражданского общества в политическом процессе. Насилие в политическом процессе. Выборы и избирательные системы: мажоритраная, пропорциональная, смешанная. Системы правительства: традиционная, сословная, правовая.

Политическая культура и политическое сознание

Понятие политической культуры. Типология, основные элементы и функции политической культуры. Политическая культура молодежи. Политическое сознание: обыденное и теоретическое. Политические ценности, потребности, интересы. Политические коммуникации в политической жизни. СМИ, их роль в жизни.

Внешняя политика и международные отношения

Понятие внешней политики, сущность, структура, функции. Понятие международных отношений, история их становления. Роль международных организаций. Международные конфликты: источники, причины, способы разрешения. Изменение облика мира на рубеже XX-XXI в. Новый внешнеполитический курс России

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	3	История становления и развития социологии	1	
2	4	История социологической мысли в России	2	
3	7	Культура как система ценностей и норм	2	
4	8	Политика как социальное явление. Политика и экономика	2	
5	9	Этнонациональные и конфессиональные группы в политике. Человек в политике.	2	
6	10	Политическая жизнь и политическая система общества	2	
7	11	Государство и гражданское общество	2	
8	12	Политические партии и системы. Политическое лидерство.	2	
9	13	Политическая культура и политическое сознание	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен
Основы российской государственности	x								Зачет с оценкой
Культура общения			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков				x					Зачет
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен

Иностранный язык	x	x							Зачет,Экзамен
Культура общения			x						Зачет
Документооборот и делопроизводство			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Информатика	x								Экзамен
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Объект и предмет социологии
2. Этапы развития социологии
3. Макросоциологические теории общества: функционализм и теория конфликта
4. Микросоциологические теории (Дж.Хоманс, Г.Гарфинкель, Э.Гоффман, Г.Блумер)
5. Структура социологического знания
6. Категория личности в социологии
7. Теории социализации (Ч.Кули, Дж.Мид, З.Фрейд)
8. Процесс социализации, десоциализация и ресоциализация
9. Социологическое понимание культуры
10. Основные элементы культуры
11. Субкультура и контркультура
12. Культурные изменения и конфликты
13. Социальный порядок, нормы и санкции
14. Типы неформального контроля
15. Формы социального приспособления людей в обществе (Р.Мертон)
16. Природа социального конфликта (Р.Дарендорф, Л.Козер, Л.Крисберг)
17. Стадии протекания конфликта
18. Признаки социальной группы (Р. Мертон)
19. Размер групп
20. Хоторнский эффект (Э.Мэйо)
21. Функции группы. Инструментальные и экспрессивные группы
22. Первичные и вторичные группы
23. Понятие референтной группы
24. Модель двойного лидерства (Р.Бэйлс, Ф.Слэйтер)
25. Организация и бюрократия (М. Вебер)
26. Понятие социальной структуры
27. Четыре измерения социальной структуры (П.Штомпка)
28. Социальная дифференциация и социальный состав
29. Социальное неравенство: теории функционализма (Э.Дюркгейм, К.Дэвис, У.Мур, Т.Парсонс)
30. Социальное неравенство: теории конфликта (К.Маркс, Р.Дарендорф)
31. Критерии социального неравенства и социальной стратификации М. Вебера
32. Статусные группы

33. Объект, предмет и метод политической науки.
34. Политика как общественное явление. Роль политики в жизни общества.
35. Функции политологии как науки и дисциплины.
36. Политические учения Древней Греции, Нового и Новейшего времени.
37. Российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика.
38. Современная политическая наука: основные отечественные и зарубежные политологические школы и парадигмы.
39. Политическая власть: сущность, ресурсы, типологии.
40. Критерии легальности и легитимности политической власти.
41. Сущность государства, его признаки, функции и формы.
42. Субъекты федерации - их правовое положение, способы разграничения властной компетенции (на примере РФ).
43. Правовое государство: понятие, признаки, принципы.
44. Правовое государство и гражданское общество: основные аспекты взаимодействия.
45. Гражданское общество: основные условия функционирования.
46. Современные тенденции и проблемы в развитии гражданского общества в РФ.
47. Основные направления внутренней политики РФ.
48. Российское Федерация – правовое, демократическое, федеративное, социальное и светское государство.
49. Подготовка и принятие Конституции Российской Федерации 1993 года. Структура Конституции РФ.
50. Правовое обеспечение международных отношений, система мирового права и её влияние на течение мировых политических процессов.
51. Понятие основ правового статуса личности. Конституционно-правовые основы гражданства РоссийскойФедерации.
52. Политическая культура как часть культуры общества: понятие, структуры, функции.
53. Сущность, концепции, механизмы формирования политической элиты.
54. Политическое лидерство: природа, функции, основные теории и типологии.
55. Образ политического лидера в РФ (на конкретном примере).
56. Понятие политического PR. Основные характеристики PR деятельности в органах государственной власти в РФ.
57. Политический конфликт:понятие, виды, стадии, основные особенности.
58. Политический анализ: теоритические основы и его значение в политической науки.
59. Глобальные проблемы современности: определение, виды, особенности, факторы образования, пути решения.

Для проверки результатов обучения «уметь»:

1. Политика и ее роль в обществе.
2. Истоки гражданского общества, его сущность и важнейшие структурные элементы.
3. Исторические корни власти, ее основные параметры.
4. Государство: сущность и принципы организации.
5. Политическая система, ее типологизация.
6. Правовое государство, его принципы.
7. Политические режимы.
8. Понятие «демократия»: истоки и содержание.
9. Личность как объект и субъект политики.
10. Основные исторические вехи формирования партий.
11. Типология политических партий.
12. Современная партийная система в России.
13. Избирательные системы: механизмы и процедуры.
14. Избирательная компания: сущность и основные принципы организация.
15. Тоталитарный политический режим
16. Политическая культура, ее составные элементы.
17. Политическая этика между профессионализмом и моралью.
18. Политическая философия: сущность и основные параметры.

19. Основные течения идейно-политической мысли.
20. Либерально-демократический режим.
21. Консервативная политическая традиция: история развития.
22. Социал-демократия как идейно-политическая мысль.
23. Марксизм как идейно-политическое и социальное явление.
24. Место и роль СМИ в политике.
25. Взаимоотношение СМИ и властных структур.
26. Особенности политического развития России в 90-е годы XX в.
27. Легитимность политической власти.
28. Основные аспекты внутренней и внешней политики современной России.
29. Президентская и парламентская республики: общее и особенное.
30. Характеристика политических партий на современном этапе в России.
31. Типы политической культуры.
32. Политическая идеология и ее основные функции.

Для проверки результатов обучения «владеть»:

1. Уметь характеризовать общество как социальную систему
2. Уметь различать социальные статусы и роли
3. Уметь выявлять агентов и механизмов социализации
4. Использовать формы и методы социального контроля
5. Различать виды девиантного и делинквентного поведения
6. Использовать условия и методы разрешения социального конфликта
7. Уметь использовать данные социальнойи демографической статистики
8. М. Оукшот, современный политический мыслитель, давал следующее определение политики: «Политикой я называю деятельность, направленную на выполнение общих установлений группы людей, которых объединил случай или выбор». В чем заключается особенность данной интерпретации, к каким умозаключениям можно прийти, анализируя данноевысказывание?
9. Французский политолог Ж.-М. Денкэн утверждает: «Мир политики настолько сложен, что результаты происходящих в нем рациональныхдействий очень ненадежны. Даже очень незначительное различие в первоначальных условиях приводит к тому, что идентичные действия порождают противоположные следствия.Например, либерализация авторитарного режима может ему дать возможность выжить, а может привести к его гибели. Политическая наука есть только наука описательная и не может претендовать на формулирование законов». Можно ли согласиться с указанным мнением?
10. Проанализируйте суждение политолога С. Хантингтона: «Как командной экономике не нужны экономисты, так и авторитарной политике не нужны политологи... Становление демократии поощряет развитие политической науки, а развитие последней может и должно вносить хотя бы небольшой вклад в развитие и стабилизацию демократии». Как Вы считаете, прав ли С. Хантингтон в своемвыводе?
11. Как Вы считаете, прав ли был политолог Г. Лассуэл, который утверждал, что политика – это наука о влиянии и влиятельных людях? Аргументируйте свою позицию.
12. Английский философ Т. Гоббс считал, что до появления политический власти, государства, люди находились в естественном состоянии и вели животную жизнь, которая была войной всех против всех. Только появление государства, то есть института политической власти, сделало людей подлинным сообществом. Согласны ли Вы с рассуждением, что общество, в котором власть не может или не хочет выполнять роль подлинного правителя, рискует вернуться к естественному состоянию.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе

процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Барышева, Н.Р. Основы социологии : учебное пособие / Н.Р. Барышева, Е.В. Кузнецова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 132 с. — ISBN 978-5-906805-09-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/105437

2. Климантова, Г.И. Методология и методы социологического исследования : учебник / Г.И. Климантова, Е.М. Черняк, А.А. Щегорцов. — Москва : Дашков и К, 2017. — 256 с. — ISBN 978 -5-394-02248-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/93460

3. Козырев, Г.И. Социология : учеб. пособие / Г.И. Козырев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ», 2010. — 320 с. — (Высшее образование).- ISBN 978-5-8199-0405-3. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/177589

4. Социология : учебник / В.И. Добреньков, А.И. Кравченко. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 624 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1063753

5. Тавокин, Е,П, Социология: Учебное пособие / Е.П. Тавокин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 202 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006379-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/374633

6. Волков, Ю.Г. Основы социологии и политологии : учебное пособие / Ю.Г. Волков, А.В. Лубский. – Москва: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016. - 224 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-230-8. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com» : [сайт]. — URL: http://znanium.com/catalog/product/545825

7. Нерсесянц, В.С. Общая теория права и государства : учебник / В.С. Нерсесянц. – Москва: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 560 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com» : [сайт]. — URL: http://znanium.com/catalog/product/944311

8. Нерсесянц, В.С. История политических и правовых учений : учебник / В.С. Нерсесянц. – Москва: Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 352 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91768-935-7. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com» : [сайт]. — URL: http://znanium.com/catalog/product/967664

9. Горелов, А.А. Политология : учебник / А.А. Горелов., 6-е изд. – Москва: ФЛИНТА, 2015. – 312 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «ЭБС ЛАНЬ» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/109534

б) дополнительная литература:

1. Словарь-справочник по социологии : словарь / А.А. Акмалова, В.М. Капицын, А.В. Миронов, В.К. Мокшин. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 304 с. — ISBN 978-5-394-02996-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/103775

2. Бразевич, Д.С. Социология : учебно-методическое пособие / Д.С. Бразевич. — Санкт -Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 73 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/91562

3. Войтов, А.В. Социология : учебное пособие / А.В. Войтов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 164 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/76646

4. Игебаева , Ф.А. Социология: Учебное пособие / Игебаева Ф. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 236 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-005375-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/543041

5. Афанасьев, В.В. Социология истории: Учебное пособие/Афанасьев В.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 238 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN

978-5-16-010647-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/497285

6. Москвичев, Л.Н. Социология. Основы общей теории : учебник / отв. ред. Г.В. Осипов, Л.Н. Москвичев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Норма ; ИНФРА-М, 2015. - 912 с.- ISBN 978-5-91768-597-7 (Норма) ; ISBN 978-5-16-010679-3 (ИНФРА-М, print) ; ISBN 978-5-16-102615-1 (ИНФРА-М, online). - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/501622

7. Зеленков, М.Ю. Политология / М.Ю. Зеленков. – Москва: Дашков и К, 2017. – 2017. – 340 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: [сайт]. - URL: http://znanium.com/catalog/product/415102

8. Грязнова, А.Г. Политология / А.Г. Грязнова, Е.А. Звонова, В.Т. Завьялов, М.А, Эскиндаров, Я.А, Пляйс. – Москва: - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 396 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010225-2. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com» : [сайт]. — URL:http://znanium.com/catalog/product/478179

9. Капицын, В.М. Политология / В.М. Капицын, В.К, Мокшин, С.Г. Новгородцева. – Москва: Дашков и К, 2017. - 596 с.: ISBN 978-5-394-01100-9 - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: [сайт]. - URL: http://znanium.com/catalog/product/512983

10. Гаджиев, К.С. Политология / К.С. Гаджиев, Э.Н. Примова. – Москва: ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. // Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: [сайт].- URL: http://znanium.com/catalog/product/814428

11. Пляйс, Я.А. Политология / под общ. ред. Я.А. Пляйса, С.В. Расторгуева. — Москва. : ИНФРА-М, 2018. — 366 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Znanium.com» : [сайт]. — URL:http://znanium.com/catalog/product/937821

12. Мухаев, Р.Т. Политология / Р.Т. Мухаев. — 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 663 с. - ISBN 978-5-238-01833-1. - Текст : электронный. // Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: [сайт] - URL: http://znanium.com/catalog/product/1028538

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ– http://www.vf.madi.ru/moodle

2. Электронно-библиотечная система « Znanium.com» – https://znanium.com/

3. Электронно-библиотечная система «Лань» – https://e.lanbook.com/

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	216	Учебная мебель: стол – 29 шт., стулья- 55 шт., стул офисный – 4 шт., компьютерное кресло -1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная, стенд – 5 шт. Оборудование: компьютер, проектор Aser, экран PROJECTA.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов.

Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому

необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.псих.н. Соловьева С.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.09 Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Выполнение практической работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИИ						
1.1	ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИИ	1	0	1	10	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	ПСИХИКА, ПОВЕДЕНИЕ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СОЗНАНИЕ						
2.1	ПСИХИКА, ПОВЕДЕНИЕ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СОЗНАНИЕ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ						
3.1	ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	ПСИХИЧЕСКИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ, ПСИХИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ						
4.1	ПСИХИЧЕСКИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ, ПСИХИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ЛИЧНОСТЬ. ОБЩЕНИЕ						
5.1	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ЛИЧНОСТЬ. ОБЩЕНИЕ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИЧНОСТИ						
6.1	ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИЧНОСТИ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОБЩЕСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ						
7.1	ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОБЩЕСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
8	ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ						

8.1	ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА. ПРАКТИКО - ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
9	Психология профессиональной деятельности						
9.1	Психология профессиональной деятельности	2	0	2	7	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 7		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**34**			**108**	**35**	**73**
в том числе:						
Лекционные занятия (Лек)	**17**			**17**	**17**	
Практические занятия (Пр)	**17**			**17**	**17**	
Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**
Контактная работа	**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)	**1**			**1**		
Контроль, всего:						
Форма промежуточной				**За**		

Общая трудоемкость, ч.	**108**			**108**
Общая трудоемкость, З.Е.	**3**			**3**

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИИ						
1.1	ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИИ	1	0	1	10	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2	ПСИХИКА, ПОВЕДЕНИЕ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СОЗНАНИЕ						
2.1	ПСИХИКА, ПОВЕДЕНИЕ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СОЗНАНИЕ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3	ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ						
3.1	ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4	ПСИХИЧЕСКИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ, ПСИХИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ						
4.1	ПСИХИЧЕСКИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ, ПСИХИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ЛИЧНОСТЬ. ОБЩЕНИЕ						
5.1	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ЛИЧНОСТЬ. ОБЩЕНИЕ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6	ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИЧНОСТИ						
6.1	ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИЧНОСТИ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
7	ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОБЩЕСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ						
7.1	ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОБЩЕСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

8	ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ						
8.1	ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА. ПРАКТИКО - ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	2	0	2	8	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
9	Психология профессиональной деятельности						
9.1	Психология профессиональной деятельности	2	0	2	7	12	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

5.3. Содержание дисциплины.

ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИИ

Групповая (массовая) психика – реальное, живое сознание, сфера духовной жизни людей той или иной общности.

Психика – свойство высокоорганизованной материи; форма отражения объективной реальности. Психология аномального развития – исследует отклонения в процессе развития психики человека.

ПСИХИКА, ПОВЕДЕНИЕ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СОЗНАНИЕ

Сознание – особый высший уровень организации психической жизни субъекта, выделяющего себя из окружаю-щей действительности в форме психических образов, которые служат регуляторами целенаправленной деятельности.

Деятельность – активное взаимодействие субъекта с окружающей средой, в ходе которого он удовлетворяет свои (материальные и духовные) потребности.

Поведение – целеориентированная активность организма (психики) в интересах осуществления контакта с внеш-ним миром.

Социальная психология – изучает психические явления, которые возникают в процессе взаимодействия людей в различных организованных и неорганизованных общественных группах.

Природа психики – эволюция человека осуществлялась на основе изменчивости всего живого, а также наслед-ственности, закрепляющей и удерживающей приобретенные признаки путем естественного отбора.

Сравнительная психология – отрасль психологии, исследующая филогенетические формы психической жизни. В области сравнительной психологии осуществляется сопоставление психики животных и человека.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Психика (греч. psychos – душевный) – продукт функционирования высокоорганизованной материи (мозга), проявляющийся в субъективном отражении объективной реальности.

Структура психики (лат. structura – взаиморасположение, строение) – совокупность устойчивых связей между множеством ее компонентов, обеспечивающих целостность ее функционирования.

Филогенез (от греч. phyle – род, племя, вид и genos – происхождение) – историческое формирование и развитие психики животных и человека.

ИСТОРИЧЕСКИЕ, ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ, ПСИХИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ПСИХИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ

В психологии филогенез понимается как процесс возникновения и исторического развития (эволюции) пси-хики и поведения животных, предметов и явлений объек-тивной действительности, непосредственно воздействующих на его органы чувств.

Воля – сознательное регулирование человеком своего поведения и деятельности, выраженное в умении преодо-левать внутренние и внешние трудности при совершении целенаправленных действий и поступков.

Зоопсихология, этнопсихология, историческая психология, а также антропология, этнография, история, другие социальные дисциплины. Основными проблемами при изучении филогенеза считаются: выделение главных этапов эволюции психики животных в связи с особенностями их поведения, деятельности, общения; последующее воспроизведение прошлого опыта, делающая возможным его повторное использование в новых условиях; усложнение психики человека в процессе социально-исторического развития.

Главная функция воли заключается в сознательной регуляции активности в затруднительных условиях жизнедеятельности.

Психические процессы – это динамическая система психических явлений, которые в схема К.Р. Бюлера: инстинкт – навык – интеллект; выявление условий перехода от этапа к данный момент не воспроизводятся или воспроизводятся на основе предыдущего опыта этапу; доказательство закономерностей смены главных этапов эволюции форм сознания (в или субъективно непреодолимого препятствия на пути удовлетворения какой-то связи с особенностями мозговой организации и внутренняя (психическая) активность потребности; достижения цели или решения задачи.

Психические познавательные процессы – последовательное отражение в сознании чело-века (ощущения, восприятие, представление, мышление, воображение) свойств и качеств предметов и явлений объективного мира с целью его познания.

Ощущение – это психический процесс отражения предметов и явлений, которые в определенный момент воздействуют на органы чувств. Ощущения – основа всех познавательных процессов.

Восприятие – это психический процесс, заключающийся в создании человеком новых образов на основе имеющихся у него представлений. Воображение тесно связано с эмоциональными переживаниями человека.

Мышление – опосредованное и обобщенное отражение в сознании человека глубоких и существенных связей и отношений между предметами и явлениями объективного мира. Физиологическая основа мышления – взаимодействие первой и второй сигнальной систем в работе коры головного мозга.

Речь – процесс отражения объективной реальности в виде языковых или иных символов, используемых в мышлении. Физиологическая основа речи – связь соответствующих участков коры головного мозга с мыслительными процессами.

Память – это психический процесс, заключающийся в запоминании, сохранении и последующем воспроизведении прошлого опыта, делающая возможным его повторное использование в новых условиях жизнедеятельности.

Внимание – это произвольная или непроизвольная направленность и сосредоточенность психической деятельно-сти на каком-либо объекте восприятия.

Фрустрация – психическое состояние, возникающее в ответ на появление объективно или субъективно непреодолимого препятствия на пути удовлетворения какой-то потребности, достижения цели или решения задачи.

Чувства – устойчивые эмоциональные переживания, связанные с каким-то определенным объектом, как отражение в сознании человека глубоких и существенных связей и отношений между предметами и явлениями объективного мира. Физиологическая основа – взаимодействие первой и второй сигнальной систем в работе коры головного мозга.

Индивидуальность – совокупность физиологических и психических особенностей конкретного человека, характеризующих его своеобразие.

Психическое состояние – это целостная характеристика психической деятельности за определенный период времени, которая выступает как результат взаимодействия психических процессов и свойств личности.

Личность – человек как участник историко-эволюционного процесса, выступающий носителем социальных ро-лей и обладающий возможностью жизненного пути, в ходе которого

ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИЧНОСТИ

Способности – такие психологические особенности человека, которые не сводятся к знаниям, умениям, навыкам, но обеспечивают их быстрое приобретение, закрепление и эффективное использование на практике.

Темперамент – это те врожденные особенности человека, которые обусловливают динамические характеристики интенсивности и скорости реагирования, степени эмоциональной возбудимости и уравновешенности, особенности приспособления к окружающей среде.

Характер – это совокупность устойчивых индивидуальных особенностей личности, которые складываются и проявляются в деятельности и общении, обусловливая типичные для индивида способы поведения.

Характер – это каркас личности, в который входят только наиболее выраженные и тесно взаимосвязанные свой-ства личности, отчетливо проявляющиеся в различных видах деятельности.

Черты характера – это индивидуальные, привычные формы поведения человека, в которых реализуется его отношение к действительности.

ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОБЩЕСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ

Непрерывное образование представляет собой философско-педагогическую концепцию, согласно которой обра-зование рассматривается как процесс, охватывающий всю жизнь человека. В то же время это также аспект образова-тельной практики, представляющий ее как непрекращающееся целенаправленное освоение человеком социокультур-ного опыта с использованием всех звеньев имеющейся образовательной системы.

Образовательный стандарт – совокупность обязательных требований к высшему образованию по специальностям и направлениям подготовки, утвержденных образовательными организациями высшего образования, определенными настоящим Федеральным законом или указом Президента Российской Федерации (Закон «Об образовании в РФ»).

Образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов (Закон «Об образовании в РФ»).

Основные положения психологической теории деятельности

Цели, задачи и основная образовательная программа – учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисци-плин (модулей), иных компонентов); которая определяет рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государ-ственных услуг по реализации образовательных программ (Закон «Об образовании в РФ»).

Федеральный государственный образовательный стандарт – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования (Закон «Об образовании в РФ»).

Федеральные государственные требования – обязательные требования к минимуму содержания, структуре до-полнительных предпрофессиональных программ, условиям их реализации и срокам обучения по этим программам, утверждаемые в соответствии с настоящим Федеральным законом уполномоченными федеральными органами испол-нительной власти (Закон «Об образовании в РФ»).

ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Метод – способ построения и обоснования системы философского и научного знания; совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности. Методы воспитания – совокупность наиболее общих способов решения воспитательных задач и осуществления воспитательных взаимодействий.

Метод обучения – способ упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, направ-ленный на решение задач образования (Ю.К. Бабанский). Методы осуществления целостного образовательного процесса – способы профессионального взаимодействия преподавателя и обучаемых, направленного на решение образовательно-воспитательных задач.

1. Общее понятие о профессии и структуре профессиональной деятельности.

2. Классификация профессий.

3. Профессиограмма. Общая характеристика.

4. Определение трудовой мотивации и ее функций.

5. Характеристика основных побуждений, входящих в мотивацион-ную сферу.

6. Характеристика содержательных мотивационных теорий (А.Маслоу, Ф.Герцберга).

7. Характеристика процессуальных мотивационных теорий (В.Врума, теория справедливости Дж. Адамса).

Компетентностный подход – инновационная методология современного образования, которая определяет требования к результатам освоения образовательных программ (компетенций ФГОС ВО).

Образовательные технологии – система, включающая некоторое множество моделей обучения и критерии выбора оптимальной модели обучения для данных конкретных условий (В. Д. Шадриков, Л. А. Гончаров).

Технология (технология накопления и систематизации информации) – это коллекция работ за определенный пе-риод времени, которая оценивается либо с точки зрения прогресса обучающегося, либо с точки зрения соответствия учебной программе (Трудомбовская).

Портфолио – это совокупность работ обучающихся, собранных с применением электронных средств и носителей.

Практико-ориентированное образование предполагает изучение традиционных для российского образования фундаментальных дисциплин в сочетании с прикладными дисциплинами технологической или социальной направ-ленности.

		Темы практических (семинарских) занятий		
1	1	1. Предмет психологии. 2. Основные отрасли психологии. 3. Принципы психологии. 4. Методы психологии.	1	
2	2	1. Структура психики, поведения и деятельности. 2. Структура и основные (высшие) функции психики. 3. Основные этапы развития психики. 4. Сознание как высшая форма психики.	2	

3	3	1. Ощущение 2. Восприятие 3. Представление 4. Внимание 5. Память 6. Воображение 7. Мышление 8. Речь как инструмент мышления и средство общения	2	
4	4	1. Сущность эмоций. 2. Двойственная природа эмоций. 3. Формы эмоций. 4. Функции эмоций. 5. Воля. 6. Свойства психических состояний 7. Классификация психических состояний	2	
5	5	1. Сущность и структура деятельности 2. Навыки и умения 3. Соотношение понятий «человек», «индивид», «индивидуальность» с понятием «личность». 4. Исследования личности: этапы, научные подходы. 5. Структура личности. 6. Социализация личности. 1. Понятие общения 2. Личность как субъект и фактор общения 3. Основные виды общения 4. Средства общения 7. Стили общения	2	
6	6	1. Способности. Способности и деятельность. 2. Понятие о темпераменте и его физиологических основах. 3. Характер.	2	
7	7	1. Образование как общечеловеческая ценность 2. Структура системы образования в Российской Федерации 3. Образовательные стандарты и программы 4. Сущность образовательного процесса. 5. Целостность образовательного процесса. 6. Движущие силы педагогического процесса	2	
8	8	1. Формы организации обучения. 2. Методы осуществления образовательного процесса. 3. Средства образовательного процесса. 4. Особенности практико-ориентированного подхода. 5. Портфолио как метод аутентичного оценивания результатов обучения	2	

9	9	Становление профессионализма План. 1. Общая характеристика понятия профессионализм. Стороны и уровни профессионализма. 2. Профессиональное и личностное самоопределение. 3. Социализация и профессионализация. 4. Профессионализм и карьера. 5. Профессионализм и возраст. 6. Профессионализм и индивидуальность. 7. Успех в профессиональной деятельности	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Выполнение практической работы	ПР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Менеджмент		x							Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен
Иностранный язык	x	x							Зачет,Экзамен
Культура общения			x						Зачет
Документооборот и делопроизводство			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Информатика	x								Экзамен
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИИ

Вопросы для устного опроса:

1.Определение психологии как науки, ее место среди других наук о человеке.

2. Основные отрасли психологии.

3. Принципы психологии.

4. Методы психологии.

ТЕМА 2. ПСИХИКА, ПОВЕДЕНИЕ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СОЗНАНИЕ

Вопросы для устного опроса:

1. Структура психики, поведения и деятельности.

2. Структура и основные (высшие) функции психики.

3. Основные этапы развития психики.

4. Сознание как высшая форма психики.

ТЕМА 3. ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Вопросы для устного опроса:

1. Ощущение

2. Восприятие

3. Представление

4. Внимание

5. Память

6. Воображение

7. Мышление

8. Речь как инструмент мышления и средство общения

ТЕМА 4. ПСИХИЧЕСКИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ВОЛЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ, ПСИХИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ

Вопросы для устного опроса:

1. Сущность эмоций.

2. Двойственная природа эмоций.

3. Формы эмоций.

4. Функции эмоций.

5. Воля.

6. Свойства психических состояний

7. Классификация психических состояний

ТЕМА 5. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ЛИЧНОСТЬ. ОБЩЕНИЕ

Вопросы для устного опроса:

1. Сущность и структура деятельности
2. Навыки и умения
3. Соотношение понятий «человек», «индивид», «индивидуальность» с понятием «личность».
4. Исследования личности: этапы, научные подходы.
5. Структура личности.
6. Социализация личности.
1. Понятие общения
2. Личность как субъект и фактор общения
3. Основные виды общения
4. Средства общения
7. Стили общения

ТЕМА 6. ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИЧНОСТИ

Вопросы для устного опроса:
1. Способности. Способности и деятельность.
2. Понятие о темпераменте и его физиологических основах.
3. Характер.

Тема 7. ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОБЩЕСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ

Вопросы для устного опроса:
1. Образование как общечеловеческая ценность
2. Структура системы образования в Российской Федерации
3. Образовательные стандарты и программы
4. Сущность образовательного процесса.
5. Целостность образовательного процесса.
6. Движущие силы педагогического процесса

ТЕМА 8. ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Вопросы для устного опроса:
1. Формы организации обучения.
2. Методы осуществления образовательного процесса.
3. Средства образовательного процесса.
4. Особенности практико-ориентированного подхода.
5. Портфолио как метод аутентичного оценивания результатов обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная

Профессиональная этика и психология делового общения : учеб. пособие / И.П. Кошевая, А.А. Канке. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. – 304 с.

Психология личности : учебник / П.С. Гуревич. – 2-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 479 с.

Психофизиология : учеб. пособие / С.Г. Кривощёков, Р.И. Айзман. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 249 с.

Транспортная психология: Учебное пособие / Белокуров В.П., Дорохин С.В., Климова Г.Н. – Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. – 329 с.

б) дополнительная литература:

Психология высших достижений личности (психоакмеология): Монография / Базылевич Т. Ф. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 330 с.

Психология общения. Практикум по психологии : учеб. пособие / Н.С. Ефимова. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. – 192 с.

Психология профессионального здоровья: Учебное пособие / Правдина Л.Р. - Рн/Д:Южный федеральный университет, 2016. - 208 с.

Психология самопрезентации личности : монография / О.А. Пикулёва. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 320 с.

Психофизиология профессиональной деятельности: умственный труд : учеб. пособие / Е.В. Сухова. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 155 с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ – http://www.vf.madi.ru/moodle

2. Электронно-библиотечная система «Лань» – https://e.lanbook.com/

3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com» – https://znanium.com/

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma

2	216	Учебная мебель: стол – 29 шт., стулья- 55 шт., стул офисный – 4 шт., компьютерное кресло -1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная, стенд – 5 шт. Оборудование: компьютер, проектор Aser, экран PROJECTA.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить

на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.псих.н. Соловьева С.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.10 Математика

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Наименование индуктора достижения компетенции**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 9 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Письменная работа ;Контрольная работа .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Векторная и линейная алгебра						
1.1	Векторная и линейная алгебра	5	0	6	26	37	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2	Аналитическая геометрия						
2.1	Аналитическая геометрия	4	0	3	26	33,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3	Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной						
3.1	Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной	8	0	8	21	37,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
4	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных						
4.1	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	5	0	5	32	42,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
5	Интегральное исчисление						
5.1	Интегральное исчисление	12	0	12	23,5	65,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
6	Числовые и функциональные ряды						
6.1	Числовые и функциональные ряды	7	0	7	12,5	37,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
7	Обыкновенные дифференциальные уравнения						
7.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения	10	0	10	25	70,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Всего часов:		51	0	51	166	324	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Общая электротехника и электроника
Метрология, стандартизация и сертификация
Мультимедиа технологии и системы
Системы искусственного интеллекта
Системы реального времени
Схемотехника
Управление сложными системами
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Научно-исследовательская работа
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 1			Семестр 2			Семестр 3		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**102**		**29**	**108**	**35**	**73**	**108**	**36**	**55,5**	**108**	**36**	**37,5**
в том числе:												
Лекционные занятия (Лек)	**51**		**12**	**17**	**17**		**17**	**17**		**17**	**17**	
Практические занятия (Пр)	**51**		**17**	**17**	**17**		**17**	**17**		**17**	**17**	
Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**	**55,5**		**55,5**	**37,5**		**37,5**
Контактная работа	**5**			**1**	**1**		**2**	**2**		**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)	**3**						**1,5**			**1,5**		

Контактная работа в семестре (КС)	**2**			**1**			**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:	**51**						**16,5**			**34,5**		
Форма промежуточной				**За**			**Эк**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.	**324**			**108**			**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**9**			**3**			**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Векторная и линейная алгебра						
1.1	Векторная и линейная алгебра	5	0	6	26	37	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2	Аналитическая геометрия						
2.1	Аналитическая геометрия	4	0	3	26	33,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3	Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной						
3.1	Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной	8	0	8	21	37,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
4	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных						
4.1	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	5	0	5	32	42,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
5	Интегральное исчисление						
5.1	Интегральное исчисление	12	0	12	23,5	65,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
6	Числовые и функциональные ряды						
6.1	Числовые и функциональные ряды	7	0	7	12,5	37,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
7	Обыкновенные дифференциальные уравнения						
7.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения	10	0	10	25	70,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

Всего часов:	51	0	51	166	324	

5.3. Содержание дисциплины.

Векторная и линейная алгебра

Матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами, свойства. Элементарные преобразования над матрицами. Определители 2-го и 3-го порядка и их свойства. Методы вычислений определителей Алгебраическое дополнение и минор элемента определителя. Различные способы вычисления определителя 3-го порядка. Понятие об определителе n-го порядка. Обратная матрица.Система уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Условие нетривиальной совместности однородной системы. Общее решение системы. Фундаментальная система решений. Метод Гаусса. Различные случаи решения. Базисные и свободные неизвестные. Матричный метод и метод Крамера решения систем линейных уравнений. Понятие вектора. Линейные операции над векторами и их свойства. Разложение вектора по базису. Векторы в прямоугольной системе координат. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Основные свойства, способы вычисления и применения к решению физических и геометрических задач. Алгебра множеств. Операции над множествами. Счетные и несчетные множества. Мощность. Комплекеные числа: арифметика и элементарные функции.

Аналитическая геометрия

Различные виды уравнений прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми. Различные виды уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Угол между плоскостями. Взаимное расположение плоскостей. Уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Введение в анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной

Функция одной переменной. Предел функции. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и их свойства. Теоремы о пределах. Бесконечно большие. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых. Непрерывность функции, точки разрыва. Производная и ее геометрический и механический смысл. Правила нахождения производной. Таблица производных. Дифференциал функции, ее геометрический смысл. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производные и дифференциалы высшего порядка. Производные функции, заданной в параметрической форме Правило Лопиталя. Основные теоремы дифференциального исчисления (Ферма, Ролля, Лагранжа) и их геометрическая иллюстрация. Возрастание и убывание функции на интервале. Экстремум, наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Выпуклость, точки перегиба кривой. Асимптоты. Общая схема исследования функции одной переменной.

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

Функции нескольких переменных, область определения. Полное приращение, частные приращения. Предел. Частные производные, их геометрический смысл. Полный дифференциал. Частные дифференциалы. Дифференцирование функций двух переменных. Производные сложных функций. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению. Градиент. Экстремум функции двух переменных.

Интегральное исчисление

Первообразная функции и неопределенный интеграл. Правила нахождения первообразной. Таблица первообразных и неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла.Основные методы интегрирования; интегрирование заменой переменной, по частям. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование иррациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Геометрические и физические (механические) приложения определенного интеграла. Задачи, приводящие к понятию двойного интеграла. Двойной интеграл. Вычисление двойного интеграла в п.д.с.к. Приложения двойного интеграла. Понятие тройного интеграла и его свойства. Приложения.

Числовые и функциональные ряды

Числовой ряд, сходимость, сумма. Основные свойства сходящихся рядов. Признаки сходимости знакоположительных рядов. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница. Степенные ряды. Интервал сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.

Обыкновенные дифференциальные уравнения

Понятие дифференциального уравнения. Решение уравнения. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Определение дифференциального уравнения в частных производных, его порядка и решения. Линейные уравнения второго порядка. Уравнения колебаний струны. Уравнение теплопроводности. Уравнение Лапласа.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами, свойства. Элементарные преобразования над матрицами. Определители 2-го и 3-го порядка и их свойства. Методы вычислений определителей Алгебраическое дополнение и минор элемента определителя. Различные способы вычисления определителя 3-го порядка. Понятие об определителе n-го порядка. Обратная матрица.	2	
2	1	Матричный метод и метод Крамера решения систем линейных уравнений. Однородные системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Различные случаи решения. Базисные и свободные неизвестные.	2	
3	1	Понятие вектора. Линейные операции над векторами и их свойства. Разложение вектора по базису. Векторы в прямоугольной системе координат. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Основные свойства, способы вычисления	2	
4	2	Различные виды уравнений прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми.	2	
5	2	Различные виды уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Угол между плоскостями. Взаимное расположение плоскостей. Уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Кривые и поверхности второго порядка; их канонические уравнения и построения	1	
6	3	Функция одной переменной. Предел функции. Предел числовой последовательности. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых. Непрерывность функции, точки разрыва. Производная и ее геометрический и механический смысл. Правила нахождения производной. Таблица производных. Производные сложных функций	4	

7	3	Дифференциал функции, ее геометрический смысл. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производные и дифференциалы высшего порядка. Производные функции, заданной в параметрической форме Правило Лопиталя. Возрастание и убывание функции на интервале. Экстремум, наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Выпуклость, точки перегиба кривой. Асимптоты. Общая схема исследования функции одной переменной	4	
8	4	Функции нескольких переменных, область определения. Полное приращение, частные приращения. Предел. Частные производные, их геометрический смысл. Полный дифференциал. Частные дифференциалы.	3	
9	4	Дифференцирование функций двух переменных. Производные сложных функций. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению. Градиент. Экстремум функции двух переменных	2	
10	5	Первообразная функции и неопределенный интеграл. Правила нахождения первообразной. Таблица первообразных и неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла.	2	
11	5	Основные методы интегрирования; интегрирование заменой переменной. Интегрирование по частям.	2	
12	5	Интегрирование рациональных дробей.	2	
13	5	Интегрирование иррациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций	2	
14	5	Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле	2	
15	5	Геометрические приложения определенного интеграла. Физические (механические) приложения определенного интеграла	2	
16	6	Числовой ряд, сходимость, сумма. Основные свойства сходящихся рядов. Признаки сходимости знакоположительных рядов. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница.	3	
17	6	Степенные ряды. Интервал сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях	4	
18	7	Понятие дифференциального уравнения. Решение уравнения. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах Дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами	6	

19	7	Определение дифференциального уравнения в частных производных, его порядка и решения. Линейные уравнения второго порядка. Уравнения колебаний струны. Уравнение теплопроводности. Уравнение Лапласа.Определение дифференциального уравнения в частных производных, его порядка и решения. Линейные уравнения второго порядка. Уравнения колебаний струны. Уравнение теплопроводности. Уравнение Лапласа.	4	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Письменная работа	ПР
3	Контрольная работа	КР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет
Физика	x	x							Экзамен
Программирование	x	x							Экзамен,Зачет
Схемотехника					x				Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Общая электротехника и электроника				x					Зачет
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

1 семестр

1. Понятие матрицы. Различные виды матриц.
2. Операции над матрицами. Ранг матрицы.
3. Обратная матрица. Вычисление обратной матрицы.
4. Понятие определителя. Свойства определителей. Понятие минора и алгебраического дополнения.
5. Вычисление обратной матрицы с помощью определителей.
6. Система линейных алгебраических уравнений.

7. Решение СЛАУ методом Гаусса.
8. Запись и решение СЛАУ в матричной форме. Метод Крамера.
9. Понятие вектора. Действия над векторами.
10. Проекция вектора на ось. Координаты радиус-вектора. Направляющие косинусы.
11. Координаты вектора, заданного двумя точками. Операции над векторами в координатной форме. Модуль вектора. Направляющие косинусы.
12. Коллинеарность и компланарность векторов.
13. Линейная зависимость и линейная независимость векторов. Угол между векторами.
Скалярное произведение векторов. Свойства.
14. Векторное произведение векторов. Свойства.
15. Смешанное произведение векторов. Свойства.
16. Комплексные числа, основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел.
Формы записи комплексных чисел.
17.Действия над комплексными числами.
18. Основные элементарные функции комплексного переменного.
19. Различные виды уравнения прямой на плоскости.
20. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между двумя прямыми на плоскости.
Расстояние от точки до прямой на плоскости.
21. Различные виды уравнения плоскости в пространстве.
22. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве. Угол между двумя плоскостями в
пространстве. Расстояние от точки до плоскости в пространстве.
23. Различные виды уравнения прямой в пространстве.
24. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми в пространстве.
25. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью в пространстве. Расстояние от точки до прямой в пространстве.
26. Кривые второго порядка.
27. Поверхности второго порядка.
28. Понятие функции, графика функции.
29. Способы задания функции.
30. Операции над функциями. Сложная функция.
31. Свойства функций (чётность, нечётность, периодичность, монотонность, обратимость).
32. Основные элементарные функции и их графики.
33 Числовая последовательность. Предел последовательности.
34. Предел функции. Теоремы о пределах функции.
35. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение бесконечно малых.
36. Замечательные пределы.
37. Непрерывность и точки разрыва функции.
38. Производная и её геометрический и механический смысл.
39. Правила нахождения производной. Таблица производных.
40. Теоремы Роля, Ферма, Лагранжа.
41. Дифференциал и его геометрический смысл
42. Правило Лопиталя. Раскрытие неопределённостей
43. Признаки возрастания и убывания функции. Признаки максимума и минимума функции.
44. Выпуклость, вогнутость и точки перегиба функции. Асимптоты функции.
45. Наибольшее и наименьшее значения функции.
46. Схема исследования функции.
47. Функции двух переменных. Полное приращение, частные приращения. Предел.
48. Частные производные. Полный дифференциал. Частные дифференциалы.
49. Дифференцирование функций двух переменных. Производные сложных функций.
50. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
51. Производная по направлению. Градиент.
52. Экстремум функции двух переменных.

53. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных

2 семестр.

1. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Правила нахождения первообразной. Таблица первообразных.
2. Неопределенный интегралов. Свойства неопределенного интеграла.
3. Интегрирование заменой переменной, по частям.
4. Интегрирование рациональных дробей.
5. Интегрирование иррациональных функций.
6. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
7. Геометрический смысл определенного интеграла. Свойства определенного интеграла.
8. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.
9. Геометрические приложения определенного интеграла.
10. Физические (механические) приложения определенного интеграла.
11. Задачи, приводящие к понятию двойного интеграла.
12. Двойной интеграл. Геометрический смысл двойного интеграла. Свойства двойного интеграла.
13. Вычисление двойного интеграла в п.д.с.к. посредством двух итераций.
14. Изменение порядка интегрирования.
15. Применение двойного интеграла.
16. Понятие тройного интеграла и его свойства. Вычисление тройного интеграла в п.д.с.к.
17. Применение тройного интеграла.
18. Криволинейный интеграл первого рода.
19. Приложения криволинейного интеграла первого рода.
20. Криволинейный интеграл второго рода.
21. Приложения криволинейного интеграла второго рода.
22. Поверхностный интеграл первого рода.
23. Приложения поверхностного интеграла первого рода.
24. Поверхностный интеграл второго рода.
25. Приложения поверхностного интеграла второго рода.

3 семестр

1. Понятие ряда. Сходимость ряда. Сумма ряда.
2. Простейшие свойства рядов. Необходимый признак сходимости.
3. Признаки сходимости рядов с положительными членами.
4. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница.
5. Степенные ряды. Интервал сходимости. Радиус сходимости.
6. Ряды Тейлора и Маклорена.
7. Разложение функций в степенные ряды.
8. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.
9. Понятие дифференциального уравнения. Решение уравнения. Задача Коши.
10. Уравнения с разделяющимися переменными.
11. Однородные уравнения.
12. Линейные уравнения первого порядка. Метод вариации постоянной.
13. Линейные уравнения первого порядка. Метод замены переменный.
14. Уравнения Бернулли.
15. Уравнение в полных дифференциалах.
16. Дифференциальные уравнения второго порядка.
17. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.
18. Понятие дифференциальных уравнений с частными производными.
19. Типы уравнений второго порядка в частных производных. Приведение к каноническому виду

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине

(модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Высшая математика: учебник / В.С. Шипачев. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 479 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/990716.

2. Ржевский, С.В. Высшая математика: учебник / С.В. Ржевский. - Москва: Инфра-М; Znanium.com, 2018. - 814 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1014067

3. Высшая математика. Практикум: учеб. пособие / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 160 с. - Текст: электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/935333

4. Задачник по высшей математике: учеб. пособие / В.С. Шипачев. — 10-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Высшее образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/986760

б) дополнительная литература:

1. Алгебра и геометрия: учеб. пособие / Г.И. Шуман, О.А. Волгина, Н.Ю. Голодная. [Электронный ресурс] - М.: РИОР : ИНФРА-М, 2019. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1002027

2. Математический анализ. Ч. I: учеб. пособие / И.А. Антипова, И.И. Вайнштейн, Т.В. Зыкова [и др.]. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 196 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1032137.

3. Математический анализ. Ч. II: учеб. пособие / И.А. Антипова, И.И. Вайнштейн, Т.В. Зыкова [и др.]. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. - 188 с. – Режим доступа: http: // znanium.com/catalog/product/1032139

4. Бортаковский, А.С. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум: Учебное пособие [Электронный ресурс] / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/476097

5. Высшая математика. Алгебра: Учебное пособие / Новак Е., Рязанова Т.В., Новак И. [Электронный ресурс]. - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 116 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/951017

6. Кузнецов, Л.А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты: учебное пособие [Электронный ресурс] / под ред. Д.В. Беклемишева. - 13-е изд., стер. - СПб.: «Лань», 2015. - 240 с. Режим доступа https://e.lanbook.com/reader/book/4549/#2

7. Овчинников, А. В. Алгебра и геометрия для студентов-физиков. Лекционный курс. Семестр 1. [Электронный ресурс] / А.В. Овчинников. - М.: Физический факультет МГУ, 2016. - 360 с. - Режим доступа: http://math.phys.msu.ru/data/24/Algebra_and_geometry.pdf

8. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии: Учебное пособие / Шершнев В.Г. [Электронный ресурс] - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 168 с.: - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/558491

9. Математический анализ: сборник задач с решениями: учеб. пособие / В.Г. Шершнев. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 164 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/958345.

10. Основы математического анализа. Функция нескольких переменнных, дифференциальные уравнения, кратные интегралы: Учебное пособие / Андреева И.Ю., Вдовина О.И., Гредасова Н.В., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2018. - 99 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/965099.

11. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 304 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/615108.

12. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/872363.

13. Краткий курс математического анализа. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды: Учебник / Кудрявцев Л.Д., - 4-е изд. - М.:ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 444 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/854332

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ -- http://www.vf.madi.ru/moodle

2. Электронно-библиотечная система «Лань» - https://e.lanbook.com

3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» - https://znanium.com

4. Справочник по Высшей математике - http://siblec.ru

5. Онлайн решение задач по высшей и элементарной математике, геометрии и т.д. - http://www.calc-x.ru

6. Сайт по решению задач линейной алгебры в режиме online - http://www.reshmat.ru

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	216	Учебная мебель: стол – 29 шт., стулья- 55 шт., стул офисный – 4 шт., компьютерное кресло -1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная, стенд – 5 шт. Оборудование: компьютер, проектор Aser, экран PROJECTA.
3	439	Учебная мебель: стол – 17 шт., стулья- 33 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -12шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -4 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 3 шт; плакаты -7 шт. (45 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры DEPO– 14 шт., телевизор LG, системный блок, МФУ KYOCERA, конструктор ARDUINO -10 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками

творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).

3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Максимова Марина Валерьевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.11 Информатика

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Наименование индуктора достижения компетенции**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1 Использует современные программные средства, в том числе отечественного производства для решения практических задач
		ОПК-9.2 Анализирует техническую документацию по использованию программного средства для решения практических задач
		ОПК-9.3 Пользуется методами поиска программных средств для решения практических задач

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Выполнение практической работы;Выполнение лабораторной работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования						
1.1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования	3	0	3	7	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
2	Технические средства реализации информационных процессов						

2.1	Технические средства реализации информационных процессов	2	0	2	2	13,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-9.1
3	. Программные средства реализации информационных процессов.						
3.1	Программные средства реализации информационных процессов.	6	17	6	4	40,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-9.1
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач						
4.1	Модели решения функциональных и вычислительных задач	2	0	2	4	15,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-9.1
5	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации.						
5.1	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации.	4	0	4	3,5	18,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-9.1
Всего часов:		17	17	17	20,5	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Математическая логика и теория алгоритмов

Менеджмент

Теория вероятностей и математическая статистика

Технологическая (проектно-технологическая) практика 1

Дискретная математика

Документооборот и делопроизводство

Инженерная и компьютерная графика
Культура общения
Методы оптимизации и теория принятия решений
Социология и политология
Цифровые технологии в профессиональной деятельности
Мультимедиа технологии и системы
Системы искусственного интеллекта
Системы реального времени
Схемотехника
Управление сложными системами
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Научно-исследовательская работа
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Наименование индуктора достижения компетенции**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1 Использует современные программные средства, в том числе отечественного производства для решения практических задач
		ОПК-9.2 Анализирует техническую документацию по использованию программного средства для решения практических задач
		ОПК-9.3 Пользуется методами поиска программных средств для решения практических задач

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 1		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**51**		**18**	**108**	**53**	**20,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**20,5**		**20,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования						
1.1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования	3	0	3	7	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
2	Технические средства реализации информационных процессов						

2.1	Технические средства реализации информационных процессов	2	0	2	2	13,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-9.1
3	. Программные средства реализации информационных процессов.						
3.1	Программные средства реализации информационных процессов.	6	17	6	4	40,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-9.1
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач						
4.1	Модели решения функциональных и вычислительных задач	2	0	2	4	15,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-9.1
5	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации.						
5.1	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации.	4	0	4	3,5	18,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-9.1
Всего часов:		17	17	17	20,5	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Основные понятия и методы теории информатики и кодирования

Понятие и определение информации. Свойства информации. Классификация информации. Формы представления информации. Меры и единицы количества и объема информации. Кодирование информации. Особенности кодирования информации. Системы счисления для числовой информации. Кодирование текстовой информации. Преставления информации в ЭВМ. Элементы алгебры логики. Логические основы построения вычислительных машин.

Технические средства реализации информационных процессов

Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Внешние запоминающие устройства:

классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных:

их разновидности и основные характеристики.

Программные средства реализации информационных процессов.

анных.

Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения.

Классификация программного обеспечения компьютеров. Операционная система: назначение,

основные принципы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами.

Технологии обработки текстовой информации. Текстовые редакторы. Текстовые процессоры.

Электронные таблицы. Основные понятия. Типы данных. Формулы и функции. Ячейка,

Модели решения функциональных и вычислительных задач

Моделирование как метод познания. Понятие модели и моделирования. Классификация и формы представления моделей. Признаки классификации моделей, их классы. Формы представления моделей в информатике. Методы и технологии моделирования. Постановка задачи исследования и ее формализация. Верификация и валидация моделей. Моделирование, обработка, анализ и интерпретация результатов моделирования. Технологии моделирования, основанные на использовании компьютерной техники. Информационная модель объекта. Цели создания информационной модели объекта и выбор соответствующей модели данных. Этапы создания информационных моделей.

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации. Основы компьютерной коммуникации. Коммуникационные технологии. Коммуникационный канал. Сетевые технологии обработки данных. Сетевое оборудование компьютерных сетей. Сетевое программное обеспечение. Типовые архитектуры компьютерных сетей. Принципы построения локальных сетей, основные компоненты, их назначение и функции. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Программы для работы в сети Интернет. Информационные сервисы интернета: просмотр веб-страниц, поиск информации, электронная почта. Образовательные ресурсы интернета. Язык гипертекстовой разметки HTML. Защита информации информационных системах, локальных и глобальных компьютерных сетях. Проблемы безопасности информационных систем. Определение защищенной информационной системы. Стандартизация подходов к обеспечению информационной безопасности в системах и сетях. Технология и инструменты обеспечения

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Информация, сигналы, данные	1	
2	1	Кодирование информации: числовой, тестовой	2	
3	2	История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ и их характерные особенности	2	
4	3	Понятие программного обеспечения. Классификация программного обеспечения компьютеров.	2	
5	3	Операционная система: назначение, основные принципы. Файловая структура операционных систем.	2	
6	3	Технологии обработки текстовой и графической информации	2	
7	4	Методы и технологии моделирования	2	
8	5	Локальные и глобальные сети ЭВМ	2	
9	5	Защита информации в информационных системах, локальных и глобальных компьютерных сетях	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	5	Форматирование текстовых документов	1	
2	5	Работа с таблицами и формулами в Word	4	

3	5	Электронные таблицы: диаграммы, графики, условия, функции.	6	
4	5	Разработка мультимедийного приложения с использованием Web-технологий в среде MS Power Point	6	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Выполнение практической работы	ПР
3	Выполнение лабораторной работы	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Информатика	x								Экзамен
Инженерная и компьютерная графика			x	x					Зачет,Экзамен
Цифровые технологии в профессиональной деятельности				x					Зачет с оценкой
Схемотехника					x				Экзамен
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Информатика	x								Экзамен
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен
Иностранный язык	x	x							Зачет,Экзамен
Культура общения			x						Зачет
Документооборот и делопроизводство			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Информатика	x								Экзамен

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.2 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-3.3 Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-9.1 Использует современные программные средства, в том числе отечественного производства для решения практических задач	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует современные программные средства, в том числе отечественного производства для решения практических задач	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует современные программные средства, в том числе отечественного производства для решения практических задач Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует современные программные средства, в том числе отечественного производства для решения практических задач но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует современные программные средства, в том числе отечественного производства для решения практических задач свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-9.2 Анализирует техническую документацию по использованию программного средства для решения практических задач	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует техническую документацию по использованию программного средства для решения практических задач	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует техническую документацию по использованию программного средства для решения практических задач Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует техническую документацию по использованию программного средства для решения практических задач но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует техническую документацию по использованию программного средства для решения практических задач свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-9.3 Пользуется методами поиска программных средств для решения практических задач	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Пользуется методами поиска программных средств для решения практических задач	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Пользуется методами поиска программных средств для решения практических задач Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Пользуется методами поиска программных средств для решения практических задач но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Пользуется методами поиска программных средств для решения практических задач свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

1. Информатика как наука. Структура информатики.
2. Понятие информации. Свойства информации. Единицы измерения информации.
3. Элементы математической логики (отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация). Таблицы истинности. Правила де Моргана. Схемы логических функций.
4. Принципы построения ЭВМ. Поколения ЭВМ.
5. Определение и назначение ОЗУ, ПЗУ, ВЗУ.
6. Системы счисления. Правила перевода из одной системы счисления в другую.
7. Кодирование текстовой информации.
8. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера.
9. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.
10. Классификация служебных и прикладных программных средств.
11. Понятие и назначение операционных систем. Функции и режимы работы операционных систем. Виды операционных систем.
12. Файловая система (понятие файлов и папок). Параметры файлов (имя, расширение, полный путь), правила образования имен файлов.
13. Текстовый редактор. Редактирование текста. Запись и чтение файлов. Печать документов. Возможность совмещения текста и графики. Таблицы. Создание оглавления. Вставка и удаление страниц. Задание параметров страниц.
14. Табличный процессор (ТП): назначение, интерфейс, основные функции. Структура электронной таблицы. Типы данных, используемых в ТП. Средства автоматизации ввода.
15. Табличный процессор: Правила построения формул. Копирование формул. Абсолютная и относительная адресация. Сортировка. Фильтрация.
16. 13.Технология обработки графической информации: представление графической информации. Технология обработки векторной и растровой графики.
17. Моделирование. Классификация моделей. Методы и технологии моделирования.
18. Компьютерные сети (общие понятия, локальные, глобальные, применение).
19. Сетевое оборудование компьютерных сетей.
20. Типовые архитектуры компьютерных сетей.
21. Основы работы в Интернет: Веб-страница, сайт, веб-обозреватель (браузер). Язык гипертекстовой разметки HTML.
22. Технологии и инструменты обеспечения безопасности информации в системах и сетях.
23. Антивирусная защита.
24. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Алексеев А. П. Информатика 2015. [Электронный ресурс]: Алексеев А. П. - Издательство СОЛОН-Пресс, 2015. – 400 с. - Режим доступа: https: // e.lanbook.com/ book/64921#book_name

2. Информатика: Курс лекций / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 480 с.- Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/500194

3. Информатика: учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. - 2 -е изд., перераб. и доп. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. - 384 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1002014

4. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/542614

5. Программные и аппаратные средства информатики/ЦаревР.Ю., ПрокопенкоА.В., КнязьковА.Н. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 160 с. - Режим доступа: http: //znanium.com/catalog/product/550017

б) дополнительная литература:

1. Грошев А. С. Информатика 3- изд.[Электронный ресурс]: Грошев А. С., Закляков П. В. - Издательство ДМК Пресс», 2015. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/69958#book_name

2. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. -Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 463 с. – Режим доступа: URL: http://znanium.com/catalog/product/1010143

3. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. - 542 с. - Режим доступа: http: // znanium.com /catalog/ product/999615.

4. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) : учеб.пособие / Н.Г. Плотникова. - М.: РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 124 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/994603

5. Информатика: программные средства персонального компьютера: учеб.пособие / В.Н. Яшин. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 236 с. – Режим доступа: http: // znanium.com/catalog/product/937489

6. Информатика (курс лекций): учеб.пособие/ В.Т. Безручко. - М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. - 432 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/944064

7. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» [Электронный ресурс]: учебное пособие. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. - 368 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=756204

8. Сборник задач и упражнений по информатике [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Д.Колдаев, под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. - Режим доступа: http: // znanium.com/ catalog.php?bookinfo=504814

9. Сборник задач по дисциплине «ИНФОРМАТИКА» для вузов: Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Информатика" / Алексеев А. - М.: СОЛОН-Пр., 2016. - 104 с. - Режим доступа: http: // znanium.com /catalog/product/872429

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система «Znanium.com».

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	439	Учебная мебель: стол – 17 шт., стулья- 33 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -12шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -4 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 3 шт; плакаты -7 шт. (45 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры DEPO– 14 шт., телевизор LG, системный блок, МФУ KYOCERA, конструктор ARDUINO -10 шт.
3	216	Учебная мебель: стол – 29 шт., стулья- 55 шт., стул офисный – 4 шт., компьютерное кресло -1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная, стенд – 5 шт. Оборудование: компьютер, проектор Aser, экран PROJECTA.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой

части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и

популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Максимова Марина Валерьевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.12.01 Безопасность жизнедеятельности

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Проверка практического задания ;Тестирование .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности						
1.1	теоретические основы безопасности жизнедеятельности	1	0	0	5,5	6,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	Основные опасности техносферы						
2.1	Негативные факторы в системе «человек – среда обитания» Антропогенные и антропотехногенные опасности Вредные вещества Электрический ток Энергетические воздействия и электромагнитные излучения Опасные факторы комплексного характера	2	0	1	6	9	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения						
3.1	Основные принципы защиты Защита от химических и биологических негативных факторов Защита от энергетических воздействий и физических полей Защита от механического травмирования	8	0	8	4	20	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4	Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека						
4.1	Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека	2	0	4	11	17	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
5	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации						
5.1	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	4	0	4	11	19	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
6	Контроль						
6.1	Экзамен	0	0	0	0	36,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Всего часов:		17	0	17	37,5	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Метрология, стандартизация и сертификация

Основы военной подготовки

Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму

Правоведение

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 4		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**34**			**108**	**36**	**37,5**
в том числе:						
Лекционные занятия (Лек)	**17**			**17**	**17**	
Практические занятия (Пр)	**17**			**17**	**17**	
Другие виды самостоятельной работы				**37,5**		**37,5**
Контактная работа	**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)	**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)	**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:	**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной				**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.	**108**			**108**		

Общая трудоемкость, З.Е.	3			3

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности						
1.1	теоретические основы безопасности жизнедеятельности	1	0	0	5,5	6,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	Основные опасности техносферы						
2.1	Негативные факторы в системе «человек – среда обитания» Антропогенные и антропотехногенные опасности Вредные вещества Электрический ток Энергетические воздействия и электромагнитные излучения Опасные факторы комплексного характера	2	0	1	6	9	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения						
3.1	Основные принципы защиты Защита от химических и биологических негативных факторов Защита от энергетических воздействий и физических полей Защита от механического травмирования	8	0	8	4	20	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4	Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека						
4.1	Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека	2	0	4	11	17	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
5	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации						
5.1	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	4	0	4	11	19	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
6	Контроль						
6.1	Экзамен	0	0	0	0	36,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

Всего часов:	17	0	17	37,5	108	

5.3. Содержание дисциплины.

теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Система «человек – среда обитания» и основы взаимодействия в ней.

Основные понятия безопасности жизнедеятельности

Квантификация опасностей

Безопасность жизнедеятельности как наука

Негативные факторы в системе «человек – среда обитания»

Антропогенные и антропотехногенные опасности

Вредные вещества

Электрический ток

Энергетические воздействия и электромагнитные излучения

Опасные факторы комплексного характера

Негативные факторы в системе «человек – среда обитания» Антропогенные и антропотехногенные опасности Вредные вещества Электрический ток Энергетические воздействия и электромагнитные излучения Опасные факторы комплексного характера

Основные принципы защиты.

Защита от химических и биологических негативных факторов

Защита от энергетических воздействий и физических полей

Защита от механического травмирования

3.1. Основные принципы защиты

Снижение уровней опасности и вредности источника негативных факторов путем совершенствования его конструкции и рабочего процесса, реализуемого в нем. Увеличение расстояние от источника опасности до объекта защиты. Уменьшение времени пребывания объекта защиты в зоне источника негативного воздействия. Установка между источником опасности или вредного воздействия и объектом защиты средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.

Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека

4.1. Понятие комфортных или оптимальных условий. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека, параметрами среды жизнедеятельности человека. Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека: непревышение допустимых уровней негативных факторов и их снижение до минимально возможных уровней, рационализация режима труда и отдыха, удобство рабочего места и рабочей зоны, хороший психологический климат в трудовом коллективе, климатические условия в зоне жизнедеятельности, оптимальная освещенность и т.д.

3.2. Защита от химических и биологических негативных факторов

Рациональное размещение источника, локализация источника, удаление вредных веществ из защитной зоны, применение индивидуальных и коллективных средств очистки и защиты. Нормирование содержания вредных веществ в рабочей зоне. Предельно допустимые концентрации (ПДК). Контроль загазованности и запыленности воздушной среды. Защита атмосферы от вредных выбросов, методы и средства. Системы очистки воздуха от вредных веществ (пылеулавливание и газоочистка). Снижение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Системы промышленной вентиляции. Средства индивидуальной защиты органов дыхания от вредных веществ.

3.3. Защита от энергетических воздействий и физических полей

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

3.4. Защита от механического травмирования

Принципы защиты от механического травмирования. Обеспечение безопасности технических систем и технологических процессов. Средства индивидуальной защиты.

4.1. Понятие комфортных или оптимальных условий. Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека, параметрами среды жизнедеятельности человека. Основные методы, улучшающие самочувствие и работоспособность человека: непревышение допустимых уровней негативных факторов и их снижение до минимально возможных уровней, рационализация режима труда и отдыха, удобство рабочего места и рабочей зоны, хороший психологический климат в трудовом коллективе, климатические условия в зоне жизнедеятельности, оптимальная освещенность и т.д.

4.2. Микроклимат помещений. Источники и классификация трезвычайных ситуаций (ЧС) мирного и военного времени. Механизм самонагревания и самовоспламенения. Средства индивидуальной защиты органов дыхания от вредных веществ.

4.3. Защита от энергетических воздействий и физических полей

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.4. Защита от механического травмирования

Принципы защиты от механического травмирования. Обеспечение безопасности технических систем и технологических процессов. Средства индивидуальной защиты.

4.5. Рациональное освещение

Виды освещения. Естественное освещение. Совмещенное освещение. Искусственное освещение. Системы искусственного освещения. Источники искусственного освещения. Нормирование освещенности. Расчет искусственного освещения. Светотехнические параметры. Коэффициент пульсации освещенности. Показатель ослепленности. Коэффициент запаса. Выбор системы освещения. Выбор источников света. Выбор осветительных приборов. Размещение осветительных приборов. Защитные мероприятия при ЧС мирного и военного времени.

4.6. Системы кондиционирования воздуха

Назначение и классификация систем кондиционирования воздуха. Схемы кондиционирования воздуха. Воздухораспределение в помещениях. Основное оборудование систем кондиционирования воздуха. Защитные мероприятия при ЧС мирного и военного времени.

4.7. Защита от производственных шумов

Воздействие шума на человека. Нормирование шума. Методы защиты от шума: в источнике и на путях распространения, архитектурно-планировочные, акустические. Звукоизоляция, звукопоглощение, применение глушителей шума. Индивидуальные средства защиты от шума.

4.8. Защита от вибрации

Воздействие вибрации на человека. Нормирование вибрации, контроль уровня вибрации. Индивидуальные и коллективные средства защиты. Основные принципы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.9. Защита от производственных вибраций

Воздействие вибрации на человека. Нормирование вибрации, контроль уровня вибрации. Индивидуальные и коллективные средства защиты. Основные принципы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.10. Защита от производственных шумов

Воздействие шума на человека. Нормирование шума. Методы защиты от шума: в источнике и на путях распространения, архитектурно-планировочные, акустические. Звукоизоляция, звукопоглощение, применение глушителей шума. Индивидуальные средства защиты от шума.

4.11. Пожаровзрывозащита

Основные понятия о пожаровзрывозащите. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений и зон. Взрывчатые вещества. Взрывы газовоздушных и пылевоздушных смесей. Ударная волна и ее параметры. Пожары. Особенности развития пожаров. Опасные факторы пожара. Основные причины возникновения пожаров. Пожарная профилактика. Пассивные и активные методы защиты. Огнестойкость зданий и сооружений. Эвакуация людей при пожаре. Системы пожарной сигнализации. Автоматические установки пожаротушения. Огнетушители, их основные типы и области применения. Классификация средств пожаротушения по огнетушащей способности и области применения. Системы пожаротушения: стационарные водяные установки (спринклерные, дренчерные), установки водяного и пенного тушения, установки газового тушения, установки порошкового тушения. Первичные средства пожаротушения. Средства индивидуальной защиты. Защитные мероприятия при ЧС мирного и военного времени.

4.12. Защита от производственной пыли

Воздействие пыли на человека. Нормирование запыленности воздушной среды. Контроль запыленности воздушной среды. Защита атмосферы от вредных выбросов, методы и средства. Системы очистки воздуха от вредных веществ (пылеулавливание и газоочистка). Снижение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Системы промышленной вентиляции. Средства индивидуальной защиты органов дыхания от вредных веществ.

4.13. Защита от производственных излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.14. Защита от производственных электромагнитных полей

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.15. Защита от производственных излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.16. Защита от производственных ионизирующих излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.17. Защита от производственного ультразвука

Воздействие ультразвука на человека. Нормирование ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.18. Защита от производственных инфра- и ультразвуковых колебаний

Воздействие инфра- и ультразвуковых колебаний на человека. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.19. Защита от производственных электромагнитных полей

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.20. Защита от производственных излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.21. Защита от производственных ионизирующих излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.22. Защита от производственного ультразвука

Воздействие ультразвука на человека. Нормирование ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.23. Защита от производственных инфра- и ультразвуковых колебаний

Воздействие инфра- и ультразвуковых колебаний на человека. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.24. Защита от производственных электромагнитных полей

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.25. Защита от производственных излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.26. Защита от производственных ионизирующих излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.27. Защита от производственного ультразвука

Воздействие ультразвука на человека. Нормирование ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.28. Защита от производственных инфра- и ультразвуковых колебаний

Воздействие инфра- и ультразвуковых колебаний на человека. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.29. Защита от производственных электромагнитных полей

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.30. Защита от производственных излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.31. Защита от производственных ионизирующих излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.32. Защита от производственного ультразвука

Воздействие ультразвука на человека. Нормирование ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.33. Защита от производственных инфра- и ультразвуковых колебаний

Воздействие инфра- и ультразвуковых колебаний на человека. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.34. Защита от производственных электромагнитных полей

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.35. Защита от производственных излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.36. Защита от производственных ионизирующих излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.37. Защита от производственного ультразвука

Воздействие ультразвука на человека. Нормирование ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.38. Защита от производственных инфра- и ультразвуковых колебаний

Воздействие инфра- и ультразвуковых колебаний на человека. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.39. Защита от производственных электромагнитных полей

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.40. Защита от производственных излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.41. Защита от производственных ионизирующих излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.42. Защита от производственного ультразвука

Воздействие ультразвука на человека. Нормирование ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.43. Защита от производственных инфра- и ультразвуковых колебаний

Воздействие инфра- и ультразвуковых колебаний на человека. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.44. Защита от производственных электромагнитных полей

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.45. Защита от производственных излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.46. Защита от производственных ионизирующих излучений

Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и средства обеспечения радиационной безопасности. Защита от ультразвука. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.47. Защита от производственного ультразвука

Воздействие ультразвука на человека. Нормирование ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.48. Защита от производственных инфра- и ультразвуковых колебаний

Воздействие инфра- и ультразвуковых колебаний на человека. Нормирование инфра- и ультразвуковых колебаний. Методы и средства защиты.

4.49. Защита от производственных электромагнитных полей

**Принципы защиты от физических полей. Снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений – поглощение и отражение энергии. Нормирование энергетических воздействий. Предельно допустимый уровень (ПДУ) энергетического воздействия. Индивидуальные и коллективные методы защиты от электромагнитных полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений. Принципы нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов. Экранирование излучений, рациональное размещение источников излучения. Защита от лазерного излучения. Классификация лазеров по степени опасности генерируемого излучения. Методы и средства защиты. Защита от ультрафиолетового излучения. Методы индивидуальной и коллективной защиты. Защита от инфракрасного (теплового) излучения. Методы и средства защиты. Защита от ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их характеристики. Дозовые пределы облучения. Принципы, методы и

3	3	Определение тяжести и напряженности трудового процесса	2	Проверка ПЗ,Тест
4	3	Изучение устройства приборов для измерения параметров микроклимата, шума, уровня освещенности. Правила работы.	2	Проверка ПЗ,Тест
5	3	Изучение устройства дозиметров, рентгенометров, приборов химического контроля. Правила работы.	2	Проверка ПЗ,Тест
6	4	Изучение средств индивидуальной защиты органов дыхания и правил пользования ими.	2	Проверка ПЗ,Тест
7	4	Изучение средств индивидуальной защиты кожи и правил пользования ими.	2	Проверка ПЗ,Тест
8	5	Расчет эргономических показателей, показателей уровней шума, освещенности, ЭМП и других при организации рабочего места оператора технических систем	2	Проверка ПЗ,Тест
9	5	Организация и задачи службы охраны труда. Производственный травматизм и характеризующие его показатели. Мероприятия по обеспечению безопасности труда	2	Проверка ПЗ,Тест

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Проверка практического задания	Проверка ПЗ
2	Тестирование	Тест

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки				x	x				Экзамен,Зачет с оценкой
Безопасность жизнедеятельности				x					Экзамен
Основы военной подготовки					x				Зачет с оценкой
Экология				x					Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму					x				Зачет
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Правоведение					x				Зачет
Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки				x	x				Экзамен,Зачет с оценкой
Безопасность жизнедеятельности				x					Экзамен
Экология				x					Зачет
Инженерная и компьютерная графика			x	x					Зачет,Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта свободно оперирует приобретенными знаниями.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

1. Дайте определение деятельности человека и раскройте основные составляющие деятельности.
2. Перечислите и раскройте основные определения БЖД.
3. Назовите основные аксиомы о потенциальной опасности.
4. Классификация и характеристики видов риска.
5. Источники и факторы индивидуального риска.
6. Источники и факторы технического риска.
7. Источники и факторы экологического риска.
8. Дайте характеристику экономическому риску.
9. Что такое приемлемый риск?
10. Критерии приемлемого риска.
11. Перечислите показатели количественной оценки риска производственных опасностей.
12. Методы определение и оценки риска.
13. Перечислите и охарактеризуйте основные принципы обеспечения безопасности.
14. Виды трудовой деятельности человека.
15. Классификация трудовой деятельности на основе энергозатрат организма.
16. Что такое вредный фактор производства?
17. Что такое опасный фактор производства?
18. Классификация условий труда в зависимости от наличия опасных и вредных факторов.
19. Что такое допустимые условия труда?
20. Что такое оптимальные условия труда?
21. Что такое вредные условия труда?
22. Нормирование вредности труда.
23. Основные принципы взаимодействия человека и технических систем.
24. Факторы, влияющие на качество решений, принимаемых работником при выполнении трудового процесса.

25. Изменение трудоспособности человека в течении рабочего дня, времени, суток, рабочей недели.
26. Рекомендации по ограничению продолжительности работы в зависимости от ее вида.
27. Классификация источников опасности.
28. Как отражаются требования безопасности в технических регламентах?
29. Методология снижения риска травмирования и вредного воздействия на здоровье человека на этапе проектирования.
30. Принципы проектирования с учетом экологических показателей.
31. Остаточный риск и меры по его предупреждению.
32. Безопасное размещение производственного оборудования и организация рабочих мест.
33. Сохранение работоспособности за счет использования правильной рабочей позы и зоны.
34. Какими параметрами характеризуется состояние воздушной среды?
35. Классификация вредных веществ воздушной среды по физиологическому действию.
36. Классификация вредных веществ воздушной среды по агрегатному состоянию.
37. Нормирование вредных веществ в воздухе.
38. Методы и средства очистки воздуха от вредных газообразных примесей.
39. Мокрые очистные аппараты для очистки воздуха от аэрозолей.
40. Сухие очистные аппараты для очистки воздуха от аэрозолей.
41. Какими параметрами характеризуется микроклимат в помещении?
42. Перечислите параметры микроклимата и их единицы измерения.
43. Дискомфортные параметры микроклимата и их показатели на рабочем месте.
44. Комфортные параметры микроклимата и их показатели на рабочем месте.
45. Оптимальные параметры микроклимата их показатели на рабочем месте.
46. Допустимые параметры микроклимата их показатели на рабочем месте.
47. Нормирование параметров микроклимата.
48. Влияние освещения на зрение.
49. Виды освещения и единицы измерения.
50. Основные понятия и характеристики освещения.
51. Естественное освещение.
52. Нормирование естественного освещения.
53. Искусственное освещение.
54. Нормирование искусственного освещения.
55. Аварийное освещение.
56. Основные источники света и их характеристики.
57. Классификация шума.
58. Основные характеристики шума и их размерность.
59. Воздействие шума на организм человека.
60. Нормирование шума.
61. Основные средства защиты от шума.
62. Перечислите средства коллективной защиты от шума.
63. Перечислите средства индивидуальной защиты от шума.
64. Дайте понятие ультразвука и приведите его классификацию.
65. Действие ультразвука на организм человека
66. Нормирование ультразвука.
67. Средства и методы защиты от ультразвука.
68. Дайте понятие инфразвука, объясните его воздействие на организм человека, принципы нормирования и защиты.
69. Основные характеристики вибрации.
70. Действие вибрации на организм человека.
71. Нормирование вибрации.
72. Основные методы защиты от вибрации.
73. Природные источники электромагнитного поля.
74. Классификация антропогенных электромагнитных полей.
75. Воздействие электромагнитного поля на организм человека.

76. Нормирование электромагнитных полей.
77. Средства и методы защиты от электромагнитного поля.
78. Виды ионизирующего излучения.
79. Воздействие ионизирующего излучения на организм человека.
80. Средства и методы защиты от ионизирующего излучения.
81. Что такое ультрафиолетовое излучение?
82. Воздействие ультрафиолетового излучения на организм человека.
83. Средства и методы защиты от ультрафиолетового излучения.
84. Что такое инфракрасное излучение?
85. Воздействие инфракрасного излучения на организм человека.
86. Средства и методы защиты от инфракрасного излучения.
87. Воздействие электрического тока на организм человека.
88. Объясните понятие электротравмы.
89. Перечислите причины поражения человека электрическим током.
90. Основные пути прохождения электрического тока через организм человека.
91. Анализ поражения электротоком человека, в зависимости от электроснабжения сети.
92. Что такое шаговое напряжение?
93. Что такое напряжение соприкосновения?
94. Основные методы и средства защиты от поражения человека электрическим током.
95. Что такое защитное заземление? Как с его помощью осуществляется защита человека от поражения электрическим током?
96. Принцип действия защитного зануления.
97. Что такое защитное отключение?
98. Принцип действия защитного отключения.
99. Организация безопасной эксплуатации электроустановок.
100. Классификация чрезвычайных ситуаций.
101. Фазы развития чрезвычайных ситуаций.
102. Основы прогнозирования и профилактика чрезвычайных ситуаций.
103. Классификация видов пожаров и их особенности.
104. Основные причины виды пожаров и взрывов.
105. Категорирование помещений и зданий по степени взрыво-пожароопасности.
106. Принципы тушения пожаров.
107. Системы пожаротушения.
108. Огнетушители, их основные типы и области применения.
109. Проведение аварийно- спасательных работ и первоочередное жизнеобеспечение населения, пострадавшего при ЧС.
110. Устойчивость работы объектов промышленности в ЧС.
111. Основные направления повышения устойчивости и функционирования объектов экономики в ЧС.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

1. Источником ЧС может являться …

(Выбрать максимум 4-ре варианта ответа)

- опасное природное явление
- авария или опасное техногенное происшествие

- широко распространенная инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений
- применение современных средств поражений
- сезонные заболевания людей, сельскохозяйственных животных и растений
- различные отказы технических систем, технологических процессов

2. ЧС, вызванные пожарами, относятся к …

(Выбрать правильный вариант ответа)
- внезапным
- стремительным
- умеренным
- плавным
- периодическим- спонтанным

3. Верны ли утверждения?

А. Мероприятия, направленные на предупреждение ЧС, а также на максимально возможное снижение размеров ущерба и потерь в случае их возникновения, проводятся заблаговременно.

В. Силы и средства ГО привлекаются к организации и проведению мероприятий по предотвращению и ликвидации ЧС муниципального и межмуниципального характера.
- Верно только А
- Верно только В
- Верны оба утверждения
- Оба утверждения неверны

1. Уксус принято относить к …

(Выбрать правильный вариант ответа)
- бытовым химикатам
- лекарственным средствам
- пестицидам
- отравляющим веществам

2. Вещества, вызывающие отравление всего организма или поражают отдельные системы ЦНС, кроветворение, расстройства нервной системы, называются …

(Выбрать правильный вариант ответа)
- общетоксическими
- сенсибилизирующими
- мутагенными
- канцерогенными
- раздражающими
- влияющими на репродуктивную способность

3. В тех случаях, когда внезапное отключение рабочего освещения и связанное с этим нарушение нормального обслуживания оборудования могут вызвать взрыв, пожар, отравление людей, нарушение технологического процесса, устраивают … освещение

(Выбрать правильный вариант ответа)
- рабочее
- аварийное
- эритемное
- дежурное
- охранное
- эвакуационное

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Каракеян, В.И. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В.И. Каракеян, И.М. Никулина. – М.: Изд-во «Юрайт», 2013. – 455с.

2. Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В. П. Мельников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. - ISBN 978-5-906818-13-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1073011 (дата обращения: 10.01.2022).

3. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 297 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006480-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1057218 (дата обращения: 10.01.2022).

4. Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов ; под ред. Ш.А. Халилова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 576 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0905-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1841091 (дата обращения: 10.01.2022).

б) дополнительная:

1. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): Учебник / С. В. Белов. - М.: Изд-во Юрайт; ИД Юрайт, 2010. - 671 с.

2. Каракеян, В.И. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие / В.И. Каракеян, И.М. Никулина. - М.: Изд-во Юрайт, Высшее образование, 2009. - 370 с

3. Кириллов, Н.А. Безопасность жизнедеятельности: Курс лекций для студентов инженерных и экономических специальностей очного и заочного отделений высших учебных заведений/ Н.А.Кириллов, А.П.Марченков, И.В.Филиппова, А.И.Волкова. - Чебоксары: Волжский филиал ГОУ ВПО МАДИ (ГТУ), 2010. – 152с.

4. Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум / Т.А. Хван, П.А. Хван. – Росто н/Д: Феникс, 2010. – 316с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	419	Учебная мебель: учебная доска, стол преподавательский, кафедра настольная, шкаф книжный, стол ученический (10 шт), стулья

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом

позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал

их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Строительство дорог и инженерная экология.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	Профессор СДиИЭ, Д.б.н. Григорьев С.Г.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.12.02 Основы военной подготовки

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

Формы текущего контроля успеваемости: Проверка практических заданий;Устный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Общевоинские уставы ВС РФ						
1.1	Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание	6	0	0	0	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3

1.2	Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	6	0	0	4	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
2	Раздел 2. Строевая подготовка.						
2.1	Тема 3. Строевые приемы и движение без оружия	0	0	6	4	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3	Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия.						
3.1	Тема 4. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	0	0	2	0	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3.2	Тема 5. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	0	0	12	0	12	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3.3	Тема 6. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	0	0	6	4	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4	Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений						
4.1	Тема 7. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ	4	0	0	0	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4.2	Тема 8. Основы общевойскового боя	2	0	0	0	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4.3	Тема 9. Основы инженерного обеспечения	2	0	0	0	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4.4	Тема 10. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	2	0	0	4	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
5	Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита.						
5.1	Тема 11. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	2	0	0	0	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
5.2	Тема 12. Радиационная, химическая и биологическая защита	0	0	4	4	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
6	Раздел 6. Военная топография						
6.1	Тема 13. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам	2	0	0	0	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
6.2	Тема 14. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	2	0	0	4	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
7	Раздел 7. Основы медицинского обеспечения						
7.1	Тема 15. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	2	0	4	4	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
8	Раздел 8. Военно-политическая подготовка						

8.1	Тема 16. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны	2	0	0	4	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
9	Раздел 9. Правовая подготовка						
9.1	Тема 17. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы	2	0	0	4	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
10	Контроль						
10.1	Контактная работа в семестре	0	0	0	0	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Всего часов:		34	0	34	36	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 5		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**68**			**108**	**72**	**36**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**34**			**34**	**34**	
	Практические занятия (Пр)	**34**			**34**	**34**	
	Другие виды самостоятельной работы				**36**		**36**
Контактная работа		**4**			**4**	**4**	
Контактная работа в семестре (КС)		**4**			**4**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**ЗаО**		
Общая трудоемкость, ч.		**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Общевоинские уставы ВС РФ						
1.1	Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание	6	0	0	0	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
1.2	Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	6	0	0	4	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
2	Раздел 2. Строевая подготовка.						
2.1	Тема 3. Строевые приемы и движение без оружия	0	0	6	4	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3	Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия.						
3.1	Тема 4. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	0	0	2	0	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3.2	Тема 5. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	0	0	12	0	12	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3.3	Тема 6. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	0	0	6	4	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4	Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений						
4.1	Тема 7. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ	4	0	0	0	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4.2	Тема 8. Основы общевойскового боя	2	0	0	0	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4.3	Тема 9. Основы инженерного обеспечения	2	0	0	0	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4.4	Тема 10. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	2	0	0	4	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
5	Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита.						
5.1	Тема 11. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	2	0	0	0	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
5.2	Тема 12. Радиационная, химическая и биологическая защита	0	0	4	4	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
6	Раздел 6. Военная топография						

6.1	Тема 13. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам	2	0	0	0	2	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
6.2	Тема 14. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	2	0	0	4	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
7	Раздел 7. Основы медицинского обеспечения						
7.1	Тема 15. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	2	0	4	4	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
8	Раздел 8. Военно-политическая подготовка						
8.1	Тема 16. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны	2	0	0	4	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
9	Раздел 9. Правовая подготовка						
9.1	Тема 17. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы	2	0	0	4	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
10	Контроль						
10.1	Контактная работа в семестре	0	0	0	0	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Всего часов:		34	0	34	36	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание

Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание

Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы

Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы

Тема 7. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ

Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ

Тема 8. Основы общевойскового боя
Основы общевойскового боя

Тема 9. Основы инженерного обеспечения
Основы инженерного обеспечения

Тема 10. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника
Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника

Тема 11. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие
Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие

Тема 13. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам
Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам

Тема 14. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте
Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте

Тема 15. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях
Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях

Тема 16. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны

Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны

Тема 17. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы

Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	2	Строевые приемы и движение без оружия	6	ПЗ,УО
2	3	Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	2	ПЗ,УО
3	3	Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	12	ПЗ,УО
4	3	Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	6	ПЗ,УО
5	5	Радиационная, химическая и биологическая защита	4	ПЗ,УО
6	7	первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	4	ПЗ,УО

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Проверка практических заданий	ПЗ
2	Устный опрос	УО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки				x	x				Экзамен,Зачет с оценкой
Безопасность жизнедеятельности				x					Экзамен
Основы военной подготовки					x				Зачет с оценкой
Экология				x					Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму					x				Зачет

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная

1. Военная доктрина Российской Федерации.

2. Сборник общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации.

3. Федеральный закон от 28 марта 1998 года N 53-ФЗ "О воинской обязанности и военной службе" (с изменениями и дополнениями).

4. Федеральный закон от 27 мая 1998 года N 76-ФЗ "О статусе военнослужащих" (с изменениями и дополнениями).

5. Указ Президента РФ от 16.09.1999 N 1237 "Вопросы прохождения военной службы" (вместе с "Положением о порядке прохождения военной службы").

6. Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 2

7. Боевой устав по подготовке и ведению общевойскового боя. Часть 3.

8. Огневая подготовка: учебное пособие / Л.С. Шульдешов В.А. Родионов, В.В. Углянский. - Москва: КНОРУС, 2020, 216 с.

9. Строевая подготовка: учебник / И.М. Андриенко, А.А. Котов, А.В. Моисеев, Е.В. Смирнов, И.В. Шпильной. - Москва: КНОРУС, 2017.

10. Общевоенная подготовка: учебник / В.Ю. Микрюков. - Москва: КНОРУС, 2017.

11. Вооружение военная техника Сухопутных и воздушно-десантных войск: учебное пособие/ П.А. Дульнев, В.И. Литвененко, О.С. Таненя - Москва: КНОРУС, 2020. 374 с.

б) дополнительная:

1. Наставление по стрелковому делу / ред. Чайка В.М. - Москва: Воениздат, 1985. - 640 с.

2. Бызов Б.Е., Коваленко А.Н. Военная топография. Для курсантов учебных подразделений. - 2-е изд. - М.: Воениздат, 1990.

3. Военно-медицинская подготовка (для студентов медицинских институтов) / Под ред. Комарова Ф.И. - М.: Воениздат, 1989.

4. Основы первой доврачебной неотложной помощи пострадавшим: учеб. пособие / Алексеев А.В., Алексеева Д.А. - Ярославль: ООО "Хисториоф Пипл", 2008.

5. Учебник сержанта войск радиационной, химической и бактериологической защиты / Под ред. генерал-майора Мельника Ю.Р. - М., 2006.

6. Сборник нормативов по боевой подготовке сухопутных войск. - М.: Воениздат, 1984.

7. Попов В. И., Батюшкин С.А. Тактика. Батальон, рота. - М.: Воениздат, 2011.

8. Вооруженные силы зарубежных государств информ. аналит. сб. под ред. А.Н. Сидоркина. - М.: Воениздат "Вооруженные силы", 2009.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань
2. Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
3. ЭБС Znanium.com

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	424	Учебная мебель: стол ученический -14 шт., стол 1 тумбовый -1 шт., доска 3х ств. -1, кафедра настольная -1 шт., стул ученический -19 шт., стул офис. сер. тр. -7 шт., нивелир -1 9шт., стенды (маленькие) -4 шт., стенды (большие) самодел. -4 шт., (26 посадочных мест).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов.

Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому

необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Строительство дорог и инженерная экология.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	старший преподаватель СДиИЭ, без степени Николаев Александр Николаевич	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.13 Экология

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Тестирование;Проверка практического задания .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Предмет и задачи экологии.						
1.1	Предмет и задачи экологии.	1	0	0	8	9	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
2	Учение о популяциях.						
2.1	Учение о популяциях.	2	0	0	8	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3	Экосистемы						
3.1	Экосистемы	2	0	0	8	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4	Природная среда и ее загрязнение.						
4.1	Природная среда и ее загрязнение.	4	0	17	21	42	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
5	Мониторинг окружающей природной среды.						
5.1	Мониторинг окружающей природной среды.	2	0	0	8	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
6	Эколого-экономические механизмы охраны природной среды и природопользования						
6.1	Эколого-экономические механизмы охраны природной среды и природопользования	2	0	0	8	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
7	Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей						
7.1	Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей	2	0	0	6	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
8	Основы экологического права. Международное сотрудничество в области экологии.						
8.1	Основы экологического права. Международное сотрудничество в области экологии.	2	0	0	6	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
9	Контроль						
9.1	Контроль	0	0	0	0	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Метрология, стандартизация и сертификация

Основы военной подготовки

Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму

Правоведение

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 4		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**34**		**6**	**108**	**35**	**73**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**			**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**За**		
Общая трудоемкость, ч.		**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Предмет и задачи экологии.						
1.1	Предмет и задачи экологии.	1	0	0	8	9	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
2	Учение о популяциях.						
2.1	Учение о популяциях.	2	0	0	8	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3	Экосистемы						
3.1	Экосистемы	2	0	0	8	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4	Природная среда и ее загрязнение.						
4.1	Природная среда и ее загрязнение.	4	0	17	21	42	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
5	Мониторинг окружающей природной среды.						
5.1	Мониторинг окружающей природной среды.	2	0	0	8	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
6	Эколого-экономические механизмы охраны природной среды и природопользования						
6.1	Эколого-экономические механизмы охраны природной среды и природопользования	2	0	0	8	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
7	Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей						
7.1	Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей	2	0	0	6	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
8	Основы экологического права. Международное сотрудничество в области экологии.						
8.1	Основы экологического права. Международное сотрудничество в области экологии.	2	0	0	6	8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
9	Контроль						
9.1	Контроль	0	0	0	0	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Предмет и задачи экологии.

Взаимодействие организма и среды. Биогеоценозы, их структура и характеристика. Экологические законы.

Учение о популяциях.

Регуляция численности популяции. Учение о биосфере. Свойства живых организмов. Функции живых организмов.

Экосистемы

Виды экосистем. Видовая структура экосистемы. Характеристики экосистем. Энергетика экосистем. Экологические пирамиды. Продуктивность экосистем. Динамика развития экосистемы. Сукцессия. Агроэкосистемы. Экология и здоровье человека.

Природная среда и ее загрязнение.

Источники и состав загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы. Защита атмосферы. Нормирование и контроль вредных веществ в атмосфере. Загрязнение гидросферы. Нормирование качества воды. Методы очистки воды. Земная поверхность и земельные ресурсы. Защита почв. Охрана и рациональное использование недр. Защита растительного мира.

Мониторинг окружающей природной среды.

Система наземного мониторинга среды. Система мониторинга в России. Приоритетные направления мониторинга окружающей среды.

Эколого-экономические механизмы охраны природной среды и природопользования

Государственные стандарты в области экологии. Экологическая паспортизация. Экологические экспертизы. Статус, объекты и порядок проведения государственной экологической экспертизы. Экологическая сертификация. Экологический аудит. Экологический менеджмент.

Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей

Управление природопользованием. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. Особо охраняемые природные территории. Лицензия, договор и лимиты на природопользование. Экологические фонды. Основы экологического права. Источники экологического права. Государственные органы охраны окружающей природной среды. Понятие экологического риска. Экологический контроль и общественные экологические движения. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Типы экологического сознания.

Основы экологического права. Международное сотрудничество в области экологии. Источники экологического права. Международные принципы охраны природы. Международные объекты охраны окружающей природной среды.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	4	Экологическое нормирование. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2	УО,Тест,Проверка ПЗ
2	4	Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	3	УО,Тест,Проверка ПЗ
3	4	Изучение критериев оценки загрязнения атмосферы	2	УО,Тест,Проверка ПЗ
4	4	Изучение критериев оценки загрязнения гидросферы	2	УО,Тест,Проверка ПЗ
5	4	Изучение критериев оценки загрязнения почв	2	УО,Тест,Проверка ПЗ
6	4	Плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС)	2	УО,Тест,Проверка ПЗ
7	4	Экологический и утилизационный сборы	4	УО,Тест,Проверка ПЗ

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Тестирование	Тест
3	Проверка практического задания	Проверка ПЗ

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки				x	x				Экзамен,Зачет с оценкой
Безопасность жизнедеятельности				x					Экзамен
Основы военной подготовки					x				Зачет с оценкой
Экология				x					Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму					x				Зачет
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Правоведение					x				Зачет
Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки				x	x				Экзамен,Зачет с оценкой
Безопасность жизнедеятельности				x					Экзамен

Экология				x					Зачет
Инженерная и компьютерная графика			x	x					Зачет,Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта свободно оперирует приобретенными знаниями.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

1. Кто предложил термин «Экология».
2. Что такое экология, экосистема, популяция, ареал, сообщество, экологическая ниша.
3. Теоретическая экология.
4. Прикладная экология.
5. Основные задачи теоретической экологии.
6. Основные прикладные задачи экологии.
7. Стратегическая задача экологии.
8. Биосфера (эубиосфера, метабиосфера).
9. Ноосфера.
10. Среда обитания организма.
11. Экологические факторы.
12. Биотические факторы.
13. Абиотические факторы.
14. Антропогенные факторы.
15. Биогеоценозы, их структура и характеристика.
16. Экологические законы (закон минимума, закон толерантности (эврибионты, стенобионты), закон независимости факторов, закон конкурентного исключения, основной закон экологии).
17. Экология и здоровье человека (природная очаговость, резистентность).
18. Влияние экологических факторов городской среды.
19. Учение о популяциях.
20. Статические характеристики популяций (численность, плотность, возрастной состав, половая структура, территориальная структура).
21. Динамические характеристики популяций (рождаемость, смертность, прирост).
22. Регуляция численности популяций (механизмы).
23. Учение о биосфере.
24. Состав биосферы.
25. Свойства живых организмов (всюдность, высокая приспособительная способность, активное движение, высокая скорость протекания реакции, высокая скорость обновления живого вещества).
26. Функции живых организмов (энергетическая, газовая, концентрационная, деструктивная, окислительно-восстановительная, транспортная, средообразующая, рассеивающая, информационная).
27. Виды экосистем.
28. Видовая структура экосистемы (видовая структура, доминантные виды, единичные виды, эдификаторы).
29. Характеристики экосистем (консорция, синозия, парцелла).
30. Трофические цепи.
31. Энергетика экосистем (правило 10%).
32. Экологические пирамиды (суши, океана).
33. Продуктивность экосистем (продуктивность, биомасса, пленки жизни).
34. Динамика развития экосистемы. Сукцессия (первичная, вторичная).
35. Этапы сукцессии. Что является причиной сукцессии.
36. Агроэкосистемы.
37. Отличия агроэкосистем от естественных экосистем.
38. Виды применяемых пестицидов.
39. Биологический метод защиты растений.
40. Государственные органы охраны окружающей среды.
41. Управление природопользованием (управление природными системами, управление природопользователями).
42. Экологическое законодательство.
43. Кадастры в природных ресурсах.
44. Виды особо охраняемых природных территорий (заповедники, биосферные заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы, дендрарии, ботанические сады).
45. Типы экологического сознания (экоцентризм, антропоцентризм).
46. Международное сотрудничество в области охраны природы.

47. Экономический механизм природопользования.
48. Лицензия, договор и лимиты на комплексное природопользование.
49. Основы экологического права (экологическое право, экологический проступок, экологическое преступление).
50. Виды ответственности за экологические правонарушения (дисциплинарная, административная, уголовная).
51. Что такое атмосфера.
52. Слои атмосферы.
53. Загрязнение атмосферы (природные и антропогенные).
54. Первичные и вторичные загрязнители атмосферы.
55. Последствия загрязнения атмосферы (кислотные осадки, смог, разрушение озонового слоя, парниковый эффект, канцерогенные вещества, шум, вибрация).
56. Защита атмосферы (экологизация технологических процессов, очистка газовых выбросов, рассеивание газовых выбросов, санитарно-защитные зоны и архитектурно-планировочные решения).
57. Нормирование и контроль вредных веществ в атмосфере (ПДК р.з., ПДК м.р., ПДК с.с.). Что больше ПДК р.з. или ПДК с.с..
58. Как устанавливается ПДК.
59. Как устанавливается ПДВ.
60. Гидросфера. Загрязнение гидросферы. Виды загрязнения, основные источники загрязнения.
61. Нормирование качества воды.
62. Методы очистки воды (механические, физико-химические и биологические). Процеживание, отстаивание, инерционное разделение, фильтрование, нефтеловушки, экстракция, флотация, нейтрализация, окисление, адсорбция, коагуляция, ионообменные методы, ректификация, обратный осмас, тенки биофильты, биологические пруды).
63. Экологический мониторинг. Цели, виды.
64. Экологическая стандартизация. Виды стандартов.
65. Экологический паспорт предприятия. Как разрабатывается.
66. Государственная экологическая экспертиза. Условия и порядок проведения.
67. Экологическая сертификация.
68. Экологический аудит.
69. Экологический менеджмент.
70. Международные объекты охраны окружающей природной среды.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

Тестовые задания

1. Автор закона толерантности:
а) Ю.Либих б) Г.Коммонер
в) В.Шелфорд г) В.Сукачев
д) Э.Геккель
2. Антропогенные воздействия на почвы:
а) опустынивание
б)засоление
в)загрязнение
г)эрозия
д) все перечисленные

3. Не рады люди дождю:
а) щелочному б) кислотному
в) теплому г) холодному
д) солнечному
4. Газ, создающий «парниковый эффект»:
а) углекислый газ
б) углеводород
в) хлорфторкислород
г) диоксид серы
д) диоксид азота
5. Процесс разъедания почвы:
а) нейтрализация
б) деградация
в) мелиорация
г) эрозия
д) токсикация
6. Самая насыщенная жизнью среда:
а) наземная б) воздушная
в) почвенная г) водная
д) наземно-воздушная
7. Изменения, происходящие в природе посредством воздействия человека:
а) абиотический фактор
б) биотический фактор
в) физический фактор
г) антропогенный фактор
д) эдофический фактор
8. Существа, питающиеся за счет других организмов:
а) гидробионты б) паразиты
в) эдафобионты г)эврибионты
д) аэробионты
9. Совокупность особей одного вида:
а) биоцецоз б) биогеоценоз
в) популяция г) флора
д) биомасса
10. Микробиоценоз —
а) совокупность микроорганизмов
б) сообщество животных
в) сообщество растений
г) сообщество мелких организмов
д) совокупность животных
11. Термин "Экология" был введен:
а) Э.Геккелем
б) Э.Зюссом
в) К.Мебиусом
г) В.Вернадским
д) А.Тенсли
12. Совокупность животных организмов:
а) зооценоз б) фауна
в) флора г) биомасса
д)биоценоз
13. Свод данных о редких, исчезающих и типичных растительных сообществах:
а) красная книга б) черная книга
в) зеленая книга г) белая книга
д) желтая книга
14. Сообщество растений:
а) флора б) фауна в) биоценоз

г) биомасса д) фитоценоз
15. Организмы, разлагающие органические остатки:
а) автотрофы б) гетеротрофы
в) продуценты г) редуценты
д) консументы
16. Совместное существование организмов:
а) адаптация б) симбиоз
в) комменсализм г) нейтрализм
д) паразитизм
17. Органическое вещество почвы:
а) грибы б) дождевые черви
в) гумус г) бактери
д) земляные клещи
18. Периодичность, связанная с сезонами:
а) экологическая сукцессия
б) фотопериодизм
в) адаптация
г) биологический ритм
д) анабиоз
19. Организмы, свободно перемещающиеся в воде:
а) планктоны б) акулы
в) малюски г) водоросли
д) бентосы
20. Оболочка Земли, населенная живыми организмами:
а) ноосфера б) биоценоз
в) биосфера г) экосистема
д) биогеоценоз
21. Ученый, выявивший причину истощения озонового слоя:
а) Р.Смит б) П.Скотт
в) Г.Коммонер г) Ю.Одум
д) П.Крутцен
22. Государства «Бассейна Каспийского моря»:
а) Казахстан, Азербайджан, Узбекистан, Иран, Турция
б) Казахстан, Туркменистан, Азербайджан, Таджикистан, Китай
в) Казахстан, Туркменистан, Россия, Иран, Киргизия
г) Казахстан, Туркменистан, Россия, Азербайджан, Иран
д) Казахстан, Туркменистан, Россия, Киргизия, Азербайджан
23. Озоновый слой в верхних слоях атмосферы:
а) задерживает тепловое излучение Земли
б) является защитным экраном от ультрафиолетового излучения
в) образовался в результате промышленного загрязнения
г) способствует разрушению загрязнителей
д) снижает продуктивность биоценоза
24. Выпадение кислотных дождей связано с:
а) изменением солнечной радиации
б) повышенным содержанием углекислого газа в атмосфере
в) выбросами в атмосферу диоксида серы и оксидов азота
г) увеличением количества озона в атмосфере
д) возможным потеплением климата
25. Тип взаимодействии организмов, при котором представители одного вида поедают представителей другого:
а) комменсализм б) мутуализм
в) конкуренция г) хищничество
д) нейтрализм
26. Исчерпаемые природные ресурсы:
а) зайцы б) уголь

в) соль г) ромашка д) все перечисленные

27. Деградация это —

а) разъедание почвы

б) ухудшение свойств почвы

в) разрушение верхних горизонтов почвы

г) улучшение свойств почвы

д) выветривание горных пород

28. Источники естественного загрязнения:

а) выветривание горных пород

б) атомная электростанция.

в) цветная металлургия

г) химическое производство

д) все перечисленные

29. Уникальные природные объекты, имеющие научную, экологическую, эстетическую ценность:

а) резерваты б) заповедники

в) памятники природы г) заказники

д) национальные парки

30. Источники искусственного загрязнения:

а) вулканическая деятельность

б) массовое цветение растений

в) выбросы автотранспорта

г) ветровая эрозия

д) испарение морей

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Экология: учебное пособие для бакалавров / В.В. Денисов. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 414с.: ил.

2. Хван, Т.А. Экология. Основы рационального природопользования: учебное пособие для бакалавров / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. – М.: Изд-во «Юрайт», 2012. – 319с.

3. Коробко, В.И. Твердые бытовые отходы. Экономика. Экология. Предпринимательство: монография / В.И. Коробко, В.А. Бычкова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 131 с.

4. Смирнова, Ю. К. Экология: учебное пособие: [16+] / Ю. К. Смирнова ; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2018. – 80 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611254 (дата обращения: 25.01.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный. Электронный ресурс

5. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии: учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6825-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152483 (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Электронный ресурс

6. Трошкова, И.Ю. Экология + Приложение: учебник / Трошкова И.Ю. — Москва : КноРус, 2022. — 277 с. — ISBN 978-5-406-08349-9. — URL: https://book.ru/book/942088 (дата обращения: 11.01.2022). — Текст : электронный. Электронный ресурс

7. Коробкин, В.И. Экология и охрана окружающей среды: учебник / Коробкин В.И., Передельский Л.В. — Москва: КноРус, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-406-08627-8. — URL: https://book.ru/book/940369 (дата обращения: 11.01.2022). — Текст: электронный. Электронный ресурс

8. Валова (Копылова), В. Д. Экология: учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 376 с. - ISBN 978-5-394-03044-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093156 (дата обращения: 11.01.2022). – Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

9. Маринченко, А. В. Экология: учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. - 8-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-394-03589-0. – Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1091526 (дата обращения: 11.01.2022). – Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

10. Экология: учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко [и др.] ; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. - Москва: Логос, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214488 (дата обращения: 11.01.2022). – Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

11. Николайкин, Н. И. Экология: учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012241-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190682 (дата обращения: 11.01.2022). – Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

12. Карпенков, С. Х. Экология : учебник / С. Х. Карпенков. - Москва: Логос, 2020. - 400 с. - ISBN 978-5-98704-768-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214490 (дата обращения: 11.01.2022). – Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

13. Никифоров, Л. Л. Экология : учебное пособие / Л. Л. Никифоров. — Москва :ИНФРА-М, 2019. — 204 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010377-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009726 (дата обращения: 11.01.2022). – Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

14. Потапов, А. Д. Экология: учебник / А. Д. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп.— Москва: ИНФРА-М, 2019. — 528 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010409-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009730 (дата обращения: 11.01.2022). – Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

15. Герасименко, В. П. Экология природопользования: учебное пособие / В.П. Герасименко. — Москва :ИНФРА-М, 2022. — 355 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). — DOI 10.12737/21344. - ISBN 978-5-16-012098-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1790316 (дата обращения: 11.01.2022). – Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

16. Графкина, М. В. Экология и экологическая безопасность автомобиля: учебник / М.В. Графкина, В.А. Михайлов, К.С. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-117-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1040308 (дата обращения: 11.01.2022). – Режим доступа: по подписке. Электронный ресурс

б) дополнительная литература:

1. Акимова, Т.А. Экология. Природа – Человек – Техника: Учебник / Т.А. Акимова, А.П. Кузьмин, В.В. Хаскин, под общ.ред. А.П. Кузьмина. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2007. – 510с. (Высшее образование).

2. Бакатин, Ю.П. Экология. Учебное пособие. – М.: ООО «Техполиграфцентр», 2008. – 56с.

3. Павлова, Е. И. Экология транспорта: учебник и практикум для бакалавров/ Е. И. Павлова, В. К. Новиков. – 5 - изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. -479с.

4. Давыдов, М.Г. Радиоэкология: учебник для вузов / М.Г. Давыдов, Е.А. Бураева, Л.В. Зорин и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 635с.: ил.

5. Инженерная экология и экологический менеджмент: Учебник / Н.И. Иванова. – М.: Логос, 2004. – 520с.1

6. Кавеленова, Л. М. Методы контроля за состоянием окружающей среды: Учеб.пособие / - Самара: Изд-во "Самарский университет", 2006. - 100 с.

7. Луканин, В.Н., Трофименко Ю.В. Промышленно-транспортная экология: Учеб.для вузов. – М.: Высшая школа, 2001. –273с.

8. Резчиков, Е. А. Экология: Учебн. пособие. - 6-е изд., стереот. - М.: МГИУ, 2007. - 120 с.
9. Семенова, И.В. Промышленная экология: учебное пособие / И.В. Семенова. – М.: Изд-во «Академия», 2009. – 528с.
10. Соколенко, О. А. Нормативы по защите окружающей среды. Учебно-методическое пособие. - Майкоп, изд-во "Глобус", 2007. - 48 с.
11. Федцов, В.Г. и др. Экология и экономика природопользования: Учебно-метод. пособие. – М.: Изд-во РДЛ, 2003. – 232с.
12. Фирсова, Л.Ю. Системы защиты среды обитания. Схемы, сооружения и аппараты для очистки газовых выбросов и сточных вод: учебное пособие / Л.Ю. Фирсова. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2013. – 80с.
13. Хван, Т.А. Экология. Основы рационального природопользования: учебное пособие для бакалавров / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. – М.: Изд-во «Юрайт», 2012. – 319с.
14. Чихонадских, Е. А. Экология. Теоретическая экология: учеб.пособие / Е. А. Чихонадских; СПб, 2007. - 101 с.
15. Экология для технических вузов. Серия «Высшее образование»/ Под ред. В.М.Гарина. Ростов н/Д: Феникс, 2003.- 384 с.
16. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов / Э.В. Гирусова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2003. – 519с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань
2. ЭБС Book.ru
3. Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
4. ЭБС Znanium.com

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	419	Учебная мебель: учебная доска, стол преподавательский, кафедра настольная, шкаф книжный, стол ученический (10 шт), стулья

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы

практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).

3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Строительство дорог и инженерная экология.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	профессор СДиИЭ, доктор биологических наук Григорьев С.Г.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.14 Физическая культура и спорт

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
		УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.4 Способен поддержать общий уровень физической активности и здоровья для ведения активной социальной и профессиональной деятельности

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 2 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практических работ;Сдача нормативов .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Проведение инструктажа по технике безопасности						
1.1	Проведение инструктажа по технике безопасности	0	0	2	0	2	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
2	Легкая атлетика						
2.1	Легкая атлетика	0	0	7	9	16,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
3	Футбол						
3.1	Футбол	0	0	8	9	17,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4

4	Проведение инструктажа по технике безопасности						
4.1	Проведение инструктажа по технике безопасности	0	0	2	0	2	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
5	Настольный теннис						
5.1	Настольный теннис	0	0	8	10	18,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
6	Волейбол						
6.1	Волейбол	0	0	7	8	15,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
Всего часов:		0	0	34	36	72	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.4 Способен поддержать общий уровень физической активности и здоровья для ведения активной социальной и профессиональной деятельности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 2			Семестр 6		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**34**			**36**	**18**	**18**	**36**	**18**	**18**
в том числе:									
Практические занятия (Пр)	**34**			**17**	**17**		**17**	**17**	
Другие виды самостоятельной работы				**18**		**18**	**18**		**18**
Контактная работа	**2**			**1**	**1**		**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)	**2**			**1**			**1**		
Контроль, всего:									
Форма промежуточной				**За**			**За**		
Общая трудоемкость, ч.	**72**			**36**			**36**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**2**			**1**			**1**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Проведение инструктажа по технике безопасности						

1.1	Проведение инструктажа по технике безопасности	0	0	2	0	2	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
2	Легкая атлетика						
2.1	Легкая атлетика	0	0	7	9	16,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
3	Футбол						
3.1	Футбол	0	0	8	9	17,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
4	Проведение инструктажа по технике безопасности						
4.1	Проведение инструктажа по технике безопасности	0	0	2	0	2	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
5	Настольный теннис						
5.1	Настольный теннис	0	0	8	10	18,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
6	Волейбол						
6.1	Волейбол	0	0	7	8	15,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
Всего часов:		0	0	34	36	72	

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Проведение инструктажа по технике безопасности	2	
2	2	История возникновения и развития легкой атлетики. -теоретические сведения об оздоровительном, прикладном и оборонном значениях легкой атлетики, личная гигиена и предупреждение травм на занятиях л/а; – практический материал: бег на короткие, средние дистанции, метание набивного мяча 3. Футбол – теоретические сведения об оздоровительном и прикладном значениях спортивных игр, личная гигиена и профилактика травматизма при занятиях спортивными играми; –практический материал: техника и тактика футбола в нападении и в защите	7	
3	3	Футбол	8	
4	4	Проведение инструктажа по технике безопасности	2	
5	5	– теоретические сведения об оздоровительном и прикладном значениях спортивных игр, личная гигиена и профилактика травматизма при занятиях спортивными играми; –практический материал: техника и тактика настольного тенниса в нападении и в защите	8	

6	6	– теоретические сведения об оздоровительном и прикладном значениях спортивных игр, личная гигиена и профилактика травматизма при занятиях спортивными играми; –практический материал: техника и тактика волейбола в нападении и в защите	7	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практических работ	ПР
2	Сдача нормативов	СД

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Спортивные секции	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет
Физика	x	x							Экзамен
Программирование	x	x							Экзамен,Зачет
Схемотехника					x				Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Общая электротехника и электроника				x					Зачет
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма свободно оперирует приобретенными знаниями.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-1.4 Способен поддержать общий уровень физической активности и здоровья для ведения активной социальной и профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Способен поддержать общий уровень физической активности и здоровья для ведения активной социальной и профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Способен поддержать общий уровень физической активности и здоровья для ведения активной социальной и профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Способен поддержать общий уровень физической активности и здоровья для ведения активной социальной и профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Способен поддержать общий уровень физической активности и здоровья для ведения активной социальной и профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

2 семестр

1. Понятие «физическая культура» и её место в общей культуре.
2. Физическая культура как социальная система. Цель, задачи и общие принципы функционирования.
3. Понятие «спорт», его цели, задачи. Виды спорта.
4. Спорт в системе физической культуры.
5. Физическая культура в высших учебных заведениях.
6. Средства и методы формирования физической культуры личности.
7. Общая характеристика физических способностей.
8. Сила и методика её развития.
9. Быстрота и методика её развития.
10. Выносливость и методика её развития.
11. Ловкость и координационные способности и методика их развития.
12. Гибкость и методика её развитие.
13. Физические упражнения – основное средство физического воспитания (понятие, содержание, классификация).
14. Личная гигиена и закаливание как вспомогательные средства физического воспитания.
15. Планирование, контроль и учет в процессе занятий физическими упражнениями.
16. Структура учебно-тренировочного занятия.
17. Цель, формы и содержание самостоятельных занятий физической культурой.
18. Общая физическая подготовка.
19. Специальная физическая подготовка.
20. Физиологические показатели тренированности организма в покое, при стандартной и предельной нагрузках.
21. Физиологическая характеристика состояний организма, возникающих во время мышечной деятельности.
22. Виды контроля в процессе занятий физической культурой и спортом.
23. Спортивные игры в физическом воспитании.
24. Гимнастика в физическом воспитании, виды гимнастики.
25. Туризм в физическом воспитании, виды туризма.
26. Подвижные игры в физическом воспитании студентов.
27. Нетрадиционные системы физических упражнений (йога, армрестлинг, бодибилдинг, шейпинг).

28. Популярные оздоровительные методики.
29. Профилактика простудных заболеваний и перегревов.
30. Здоровье и двигательная активность студента.
31. Укрепление иммунной системы.
32. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания. Формы занятий физическими упражнениями.
33. Значение мышечной релаксации.
34. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.
35. Особенности интеллектуальной деятельности студентов.
36. Использование средств физической культуры для оптимизации работоспособности.
37. Формирование средствами физической культуры профессионально-важных качеств: внимания, оперативного мышления, эмоциональной устойчивости.
38. Аутогенная тренировка.
39. Здоровье человека: функциональные возможности проявления в различных сферах жизнедеятельности.
40. Влияние образа жизни на здоровье.
41. Гигиена физических упражнений.
42. Долгосрочное планирование программы самосовершенствования.
43. Нормативные документы по физическому воспитанию в вузе.
44. Физкультурные мероприятия студентов в свободное от учёбы время.
45. Организм как единая биологическая система, его подсистемы.
46. Утомление при физической и умственной работе.
47. Восстановление при физической и умственной работе.
48. Влияние гипокинезии и гиподинамии на жизнедеятельность организма.
49. Обмен веществ и энергии в организме (белки, углеводы, жиры, минеральные вещества и вода).
50. Витамины и их роль в обмене веществ.
51. Понятие «здоровье» и содержательные особенности составляющих здорового образа жизни.
52. Динамика работоспособности студента (в течение дня, недели, семестра). Биоритмы и работоспособность.
53. Осанка. Профилактика и коррекция нарушений средствами физической культуры.
54. Объём и интенсивность физической нагрузки.
55. Коррекция телосложения средствами физической культуры и спорта.
56. Учёт возрастных и половых особенностей при занятиях физической культурой и спортом.
57. Меры безопасности и профилактика травматизма при занятиях физическими упражнениями.
58. Организация, формы и средства профессионально-прикладной физической подготовки.
59. Понятие «производственная физическая культура», её цели и задачи.
60. Спортивные соревнования как функциональное и структурное ядро спорта.
61. Спортивная тренировка – цель, задачи, средства, общие и специальные принципы.
62. Подготовка спортсмена в процессе тренировки.
63. Построение спортивной тренировки.
64. Планирование, контроль и учет в процессе спортивной тренировки спортсменов.
65. Классификация соревнований. Составление календаря соревнований. Положение о соревнованиях.
66. Особенности занятий физической культурой и спортом студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе.
67. История развития вида спорта (по выбору) в Чувашии.
68. Достижения чувашских спортсменов на международной арене.
69. Значение национальных чувашских традиций, игр в физическом воспитании студентов.
70. Понятие «здоровье человека» и его компоненты.

71. О пользе и вреде физической культуры и спорта.
72. Путь к долголетию.
73. Основные приемы омоложения организма.
74. Преимущества и недостатки оздоровительных упражнений аэробной направленности.
75. Преимущества и недостатки упражнений силовой направленности.
76. Основы здорового образа и стиля жизни (обзор популярных периодических изданий по физической культуре и спорту).
77. Пульсовой режим и дозирование физической нагрузки при занятиях физической культурой в зависимости от пола, возраста, уровня здоровья и физической подготовленности.
78. Если хочешь быть здоров, то … (перечень и обоснование к здоровому образу и стилю жизни).
79. Методика закаливания.
80. Тренировочные программы борьбы с вредными привычками.
81. Влияние малоактивного образа жизни на здоровье человека.
82. Солнце, воздух и вода – как основные факторы здоровья.
83. Влияние осанки на здоровье человека.
84. Влияние дыхательной гимнастики на различные функции человека.
85. Влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие личности и состояние здоровья.
86. Азбука оздоровительного бега и ходьбы.
87. Аэробика для всех.
88. Шейпинг – лучшее средство стать красивой и привлекательной.
89. Как стать сильным.
90. Главные заповеди в питании (по теории К. Купера).
91. Лишний вес и его последствия на различные функции организма.
92. Гимнастика и зрение.
93. Проблемы слабого пола (походка, красивая фигура, макияж, одежда).
94. Человек будущего (прогноз на 25-50 лет вперед).
95. Основы различных оздоровительных систем (на примере какой-либо системы).
96. Самостоятельные, индивидуальные занятия при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.
97. Дыхательная гимнастика Стрельниковой и Бутейко.
98. 1000 движений для здоровья по методике Н.М. Амосова.
99. Атлетическая гимнастика В. Дикуля.
100. Особенности гимнастики Д.Фонды.

6-й семестр

1. Общая культура, структура и основные компоненты.
2. Физическая культура, как компонент общей культуры человека . 43. Взаимосвязь общей культуры, физической культуры и образа жизни.
3. 44. Анализ использования физической культуры и спорта для своего физического совершенствования.
4. Анализ использования физической культуры и спорта для всестороннего и гармоничного развития личности.
5. Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
6. Оценка своего физического развития и физической подготовленности.
7. Влияние различных средств и методов физической культуры и спорта на совершенствование физических качеств личности.
8. Формы физической культуры и спорта, направленные на развитие и совершенствование основных физических качеств.
9. Средства и методы развития основных физических качеств.
10. Развитие выносливости, как важнейшего фактора биологического здоровья и физического состояния человека.
11. Индивидуальная программа развития и совершенствования основных физических качеств.
12. Влияние различных средств и методов физической культуры и спорта на

совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности.

13. Пути оказания помощи членам семьи в их оздоровлении и физическом совершенствовании.

14. Пути оказания помощи товарищам по группе в их оздоровлении и физическом совершенствовании.

15. Средства и методы развития физической культуры человека.

16. Основные направления формирования физической культуры личности.

17. Диагностика сформированности основных «блоков» физической культуры личности.

18. Основные показатели сформированности основных «блоков» физической культуры личности

19. Уровни сформированности основных «блоков» физической культуры личности.

20. Средства и методы развития психической культуры человека средствами физических упражнений и массового спорта.

21. Средства и методы развития нравственной культуры человека средствами физических упражнений и массового спорта.

22. Средства и методы развития эстетической культуры человека средствами физических упражнений и массового спорта.

23. Средства и методы развития коммуникативной культуры человека средствами физических упражнений и массового спорта.

24. Средства и методы развития экологической культуры человека средствами физических упражнений и массового спорта.

25. Средства и методы развития интеллектуальных способностей человека средствами физических упражнений и массового спорта.

26. Средства и методы развития творческих способностей человека средствами физических упражнений и массового спорта.

27. Общая и специальная физическая подготовка.

28. Зоны интенсивности и энергозатрат при различных физических нагрузках.

29. Методические особенности формирования общей физической подготовки.

30. Методические особенности формирования специальной физической подготовки.

31. Особенности построения учебно-тренировочных занятий по общей физической подготовке.

32. Особенности построения учебно-тренировочных занятий по специальной физической подготовке.

33. Основные направления теории и методики спортивной тренировки.

34. Основные положения теории и методики спортивной тренировки.

35. Система внутри вузовских и городских студенческих спортивных соревнований.

36. Система всероссийских и международных студенческих спортивных соревнований.

37. Индивидуальный план участия в системе студенческих спортивных соревнований.

38. Социальное значение студенческого спорта.

39. Роль физкультурно-спортивной деятельности для последующих жизненных и профессиональных достижений.

40. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее время с учетом особенностей будущей профессиональной деятельности.

41. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в свободное время с учетом особенностей будущей профессиональной деятельности.

42. Пути и способы использования физкультурно-спортивной деятельности после окончания учебного заведения для достижения жизненных и профессиональных успехов.

43. Индивидуальный план использования физкультурно-спортивной деятельности после окончания учебного заведения для достижения жизненных и профессиональных успехов.

44. Роль руководителя предприятия различного уровня по внедрению физической культуры в производственном коллективе.

Задания для проверки результатов обучения «уметь».

1. Рассказать и продемонстрировать комплекс упражнений в избранном виде спорта или оздоровительный комплекс упражнений.

2.Часть общей культуры человека, ценности, которые накоплены обществом в процессе его

развития в области специальных знаний и материальной сферы, влияние физических упражнений на организм человека – это:

а) физическая культура;

б) физическая культура личности;

в) физическое развитие;

3. Целесообразное оказание первой помощи при ушибах:

а) тугая повязка, холод, доставка в больницу;

б) тугая повязка, тепло, доставка в больницу;

в) наложить шину, холод, доставка в больницу;

3. Достигнутый уровень в физическом совершенстве человека и степень использования приобретенных навыков и специальных испытаний в повседневной жизни – это:

а) физическая культура личности;

б) физическая культура;

в) физическое развитие.

3. Процесс морфологического и функционального развития организма человека, его физических качеств и способностей обусловленный внутренними факторами и условиями жизни – это:

а) физическое совершенствование;

б) физическая подготовленность;

в) физическое развитие.

4. Положительное влияние физических упражнений на развитие функциональных возможностей организма в большей степени будет зависеть:

а) от физической и технической подготовленности занимающихся;

б) от особенностей реакций систем организма в ответ на выполняемые упражнения;

в) от состояния здоровья занимающихся;

5. Правильной можно считать осанку, если Вы, стоя у стены, касаетесь ее. . .

а) затылком, спиной, пятками;

б) затылком, ягодицами, пятками;

в) затылком, лопатками, ягодицами, пятками

6. Результатом физической подготовки, т. е. целенаправленно организованного педагогического процесса является:

а) физическая культура;

б) физическое развитие;

в) физическая подготовленность.

7. Каковы причины нарушения осанки?

а) привычка держать голову прямо;

б) привычка к неправильным позам;

в) слабая мускулатура

8. Здоровый образ жизни - это способ жизнедеятельности, направленный на:

а) сохранение и укрепление здоровья;

б) развитие физических качеств человека;

в) поддержание высокой работоспособности людей.

9. Утомление характеризуется:

а) отказом от работы;

б) временным снижением работоспособности организма;

в) пониженной ЧСС (пульс)

10. В какой последовательности рекомендуется выполнять ниже перечисленные упражнения утренней гимнастики

а) прыжки и бег;

б) потягивание;

в) упражнения для мышц ног;

г) упражнения для мышц туловища;

д) упражнения для мышц рук и плечевого пояса;

е) дыхательные упражнения, спокойная ходьба;

11. Самовоспитание в спорте это:

а) умение предельно мобилизоваться и предельно расслабиться;

б) регулятор поведения личности, связанный с уровнем притязаний(т. е. степенью трудностей целей, которые ставит перед собой личность)

в) деятельность объекта, направленная на совершенствование своей личности в трех сферах - интеллектуальной , эмоциональной, физической;

12. Психологический уровень здоровья человека определяется :

а) состоянием всех функциональных систем организма;

б) активностью человека в обществе4

в) убежденностью человека в своем здоровье, личностной установкой "быть только здоровым" и ее практическое реализацией;

13. Основоположником отечественной системы физического воспитания является:

а) Сухомлинский;

б) Матвеев;

в) Лесгафт;

14. Дать определение понятию "здоровья":

а) отсутствие болезней;

б) состояние психического благополучия;

в) состояние социального благополучия;

Задания для проверки результатов обучения «владеть».

1. Составление и демонстрация базового комплекса упражнений производственной гимнастики.

2.Физическая подготовка спортсмена….

а) воспитание нравственных, волевых и психологических качеств;

б) развитие физических способностей, специфичных для спортивной игры;

в) совершенствование телосложения и гармоничного развития физиологических функций;

3. Задачи специальной физической подготовки…

а) совершенствование жизненно важных двигательных навыков и умений;

б) укрепление здоровья, содействие правильному физическому развитию, формирование осанки;

в) развитие физических способностей, специфичных для спортивной игры;

4. Задачи общей физической подготовки…

а) развитие физических способностей.специфичных для спортивной игры;

б) развитие качеств, обуславливающих успех тактических действий;

в) совершенствование телосложения и гармоничное развитие физиологических функций;

5.Видами Физической подготовки являются:

а) ОФП

б) СФП

в) МРТ

6.Назавите питательные вещества имеющие энергетическую ценность:

а)белки и минеральные соли;

б)жиры и углеводы;

в)жиры, углеводы , белки и вода;

7.Здоровый образ включает в себя:

а) перечень мероприятий, направленный на сохранение и укрепления здоровья;

б) лечено-физкультурный оздоровительный комплекс;

в) регулярные занятия физической культурой;

8. К основным формам самостоятельных занятий по физической культуре относятся:

а) ежедневная утренняя гимнастика;

б) разминка;

в) ежедневная физкультпауза;

9. К основным методам развития физических качеств относятся:

а) соревновательный;

б) переменный;

в) неравномерный;

10. Универсальное средство для развития внимания являются:

а) спортивные игры с мячом;

б) беговые упражнения;

в) прыжковые упражнения;

11. Основными видами диагностики являются:

а) врачебный контроль;

б) самоконтроль;

в) родительский контроль;

12. Средствами ППФП являются:

а) прикладные физические упражнения и отдельные элементы различных видов спорта;

б) гигиенические факторы и оздоровительные силы природы;

в) закаливание и физиотерапевтические процедуры;

13. Оптимально заниматься физической культурой:

а) 1-2 раза в неделю;

б) 3-4 раза в неделю;

в) 6 раз в неделю;

14.Основными факторами, определяющими конкретное содержание профессионально-прикладной физической подготовки являются:

а) формы труда специалистов данного профиля;

б) условия и характер труда;

в) особенности динамики работоспособности специалистов в процессе труда и специфика их профессионального утомления и заболеваемости;

15. При закаливании руководствуются следующими принципами:

а) закаливающие процедуры проводить систематически;

б) постепенное увеличение продолжительности и интенсивности процедур;

в) сочетание различных видов закаливания;

16. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями определяется:

а) частотой сердечных сокращений;

б) измерением артериального давления;

в) потреблением кислорода;

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Абдулкаримов, С.А. Спорт в пространстве времени и культур / С.А. Абдулкаримов. — Москва : Спорт-Человек, 2017. — 209 с. — ISBN 978-5-906132-09-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/97550 (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура : учебник / Э.Н. Вайнер. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 421 с. — ISBN 978-5-9765-0315-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/109526 (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Виноградов, Г.П. Атлетизм: теория и методика, технология спортивной тренировки. Учебник : учебник / Г.П. Виноградов, И.Г. Виноградов. — Москва : Спорт-Человек, 2017. — 408 с. — ISBN 978-5-906839-30-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/97534 (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Орлов, А.И. Педагогические условия формирования физической готовности студентов вузов к профессиональной деятельности: Монография. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2011.133с.

2. Сергеева, О.Н. Физическая культура и трудовая деятельность человека: Программа спецкурс. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2011,-16с.

3. Сергеева, О.Н. Формирование психофизической готовности будущих специалистов к профессиональной деятельности средствами физической культуры и спорта - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2012.-136с.

4.Сергеева, О.Н.Подвижные игры на занятиях по физической культуре в ВУЗе: учебное пособие /О.Н.Сергеева, А.Н. Иванова, И.В.Солодёнова .-Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2012. -36с.

5. Сергеева, О.Н. Физическая культура: учебное пособие /О.Н.Сергеева, Л. Ш. Пестряева, А.Н. Иванова. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2013.-68с.

6. Сергеева, О.Н. Практикум по лечебной физической культуре: учебно- методическое пособие / О.Н. Сергеева, Н.А. Алёшев, Л.Ш. Пестряева, В.Г. Пазитова. – Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2014.- 49с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	Спортивный зал	Теннисный стол, АБ-шейпер-2 шт, велотренажер – 2 шт, тренажер для жима лежа, тренажер для жима накл., тренажер для жима накл. вниз, шведская стенка – 2 шт, скамейка деревянная – 8 шт

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно

рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся

плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Алешев Н.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.15 Физика

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 6 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Отчет;Контррльная работа .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Физические основы механики						
1.1	Физические основы механики	5	5	5	10	31	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2	Молекулярная физика и термодинамика						
2.1	Молекулярная физика и термодинамика	6	6	6	13	41,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3	Электричество и магнетизм						
3.1	Электричество и магнетизм	6	6	6	6,5	35,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4	Колебания и волны. Оптика						

4.1	Колебания и волны. Оптика	5	0	7	20	38	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
5	Квантовая физика						
5.1	Квантовая физика	6	0	4	20	35,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6	Атомная и ядерная физика						
6.1	Атомная и ядерная физика	6	0	6	15,5	34,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Всего часов:		34	17	34	85	216	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Общая электротехника и электроника

Метрология, стандартизация и сертификация

Схемотехника

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 1			Семестр 2		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**85**		**30**	**108**	**53**	**29,5**	**108**	**36**	**55,5**
в том числе:									
Лекционные занятия (Лек)	**34**		**12**	**17**	**17**		**17**	**17**	
Лабораторные занятия (Лаб)	**17**		**6**	**17**	**17**				
Практические занятия (Пр)	**34**		**12**	**17**	**17**		**17**	**17**	
Другие виды самостоятельной работы				**29,5**		**29,5**	**55,5**		**55,5**
Контактная работа	**4**			**2**	**2**		**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)	**3**			**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)	**1**			**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:	**42**			**25,5**			**16,5**		
Форма промежуточной				**Эк**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.	**216**			**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**6**			**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Физические основы механики						
1.1	Физические основы механики	5	5	5	10	31	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2	Молекулярная физика и термодинамика						
2.1	Молекулярная физика и термодинамика	6	6	6	13	41,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3	Электричество и магнетизм						
3.1	Электричество и магнетизм	6	6	6	6,5	35,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4	Колебания и волны. Оптика						
4.1	Колебания и волны. Оптика	5	0	7	20	38	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
5	Квантовая физика						
5.1	Квантовая физика	6	0	4	20	35,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
6	Атомная и ядерная физика						
6.1	Атомная и ядерная физика	6	0	6	15,5	34,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Всего часов:		34	17	34	85	216	

5.3. Содержание дисциплины.

Физические основы механики

Введение. Кинематика. Динамика. Энергия. Динамика вращательного движения. Элементы механики сплошных сред. Релятивистская механика.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория. Термодинамика. Элементы физической кинетики. Реальные газы, жидкости, твёрдые тела.

Электричество и магнетизм

Электростатика. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Постоянный электрический ток. Магнитостатика. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла

Колебания и волны. Оптика

Гармонические колебания. Волны. Интерференция волн. Дифракция волн. Поляризация волн. Поглощение и дисперсия волн.

Квантовая физика

Квантовые свойства электромагнитного излучения. Планетарная модель атома. Квантовая механика.

Атомная и ядерная физика

Квантово-механическое описание атомов. Оптические квантовые генераторы. Основы физики атомного ядра. Элементарные частицы.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Кинематика поступательного и вращательного движения.	2	
2	1	Динамика. Законы сохранения.	1	
3	1	Элементы механики сплошной среды. Основы СТО.	2	
4	2	Основы МКТ. Распределение Максвелла-Больцмана.	2	
5	2	1 и 2 начала термодинамики. Тепловые двигатели.	2	
6	2	Реальные газы, жидкости, твёрдые тела.	2	
7	3	Электростатика.	2	
8	3	Постоянный электрический ток.	2	
9	3	Магнетизм.	2	
10	4	Механические колебания и волны	2	
11	4	Электромагнитные колебания. Переменный ток.	1	
12	4	Электромагнитные волны.	2	
13	4	Интерференция света.	2	
14	5	Квантовая физика.	4	

15	6	Атомная физика.	2	
16	6	Радиоактивность.	2	
17	6	Элементы физики элементарных частиц.	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	6	Введение в лабораторный практикум. Обработка результатов измерений.	3	
2	6	Движение с постоянным ускорением.	2	
3	6	Изучение распределения Максвелла.	2	
4	6	Адиабатический процесс	4	
5	6	Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме	2	
6	6	Закон Ома для неоднородного участка цепи	4	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Отчет	О
3	Контррльная работа	К

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет
Физика	x	x							Экзамен
Программирование	x	x							Экзамен,Зачет
Схемотехника					x				Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Общая электротехника и электроника				x					Зачет
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

. Материалы устного опроса – экзамен

Механика

1. Основные кинематические характеристики материальной точки. Скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорения.
2. Способы описания движения материальной точки. Кинематические уравнения.
3. Движение материальной точки по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение.
4. Связь между линейными и угловыми характеристиками движения. Поступательное движение твердого тела.
5. Закон инерции (первый закон Ньютона) и инерциальные системы отсчета.
6. Сила и масса. Виды сил в механике. Уравнение движения (2-й закон Ньютона). 3-й закон Ньютона.
7. Изолированная система материальных точек. Центр масс. Закон движения центра масс.
8. Движение тел с переменной массой. Уравнения Мещерского и Циолковского.
9. Понятие абсолютно твердого тела. Момент силы и момент импульса механической системы.
10. Момент инерции. Теорема Штейнера.
11. Момент импульса. Основное уравнение динамики вращательного движения.
12. Свободные оси вращения. Гироскопы. Число степеней свободы механической системы.
13. Кинетическая энергия вращающегося тела. Закон сохранения момента импульса.
14. Энергия. Работа. Мощность.
15. Консервативные и неконсервативные силы.
16. Кинетическая энергия механической системы и ее связь с работой сил.
17. Потенциальная энергия и ее связь с консервативной силой. Потенциальные кривые.
18. Полная механическая энергия системы. Диссипация энергии. Закон сохранения и превращения энергии.

19. Закон сохранения импульса. Упругие и неупругие столкновения.
20. Гармонические механические колебания. Кинематические характеристики гармонических колебаний.
21. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Пружинный, физический и математический маятники. Энергия гармонических колебаний.
22. Сложение гармонических колебаний одного направления и одинаковой частоты.
23. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.
24. Дифференциальное уравнение затухающих колебаний и его решение.
25. Давление в жидкости и газе. Законы Паскаля и Архимеда. Гидростатическое давление.
26. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли. Формула Торричелли.
27. Режимы течения жидкостей. Число Рейнольдса.
28. Методы определения вязкости (метод Стокса и Пуазейля).
29. Движение тел в жидкостях и газах.

МКТ и молекулярная физика

1. Статистический и термодинамический методы исследования макроскопических явлений. Макроскопические параметры. Положения МКТ и опытное обоснование.
2. Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Понятие о температуре.
3. Основное уравнение МКТ газов.
4. Средняя кинетическая энергия молекул и ее связь с температурой.
5. Скорости молекул. Распределение Максвелла. Опыт Штерна.
6. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.
7. Среднее число столкновений. Средняя длина свободного пробега молекул.
8. Явления переноса. Диффузия. Теплопроводность. Вязкость.
9. Число степеней свободы молекулы. Закон о равномерном распределении энергии по степеням свободы молекул.
10. Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изменении его объема.
11. Теплоемкость. Уравнение Майера.
12. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам.
13. Адиабатный процесс. Уравнение Пуассона. Работа газа при адиабатном процессе.
14. Обратимые и необратимые процессы. Круговой процесс (цикл).
15. Энтропия и ее статистическое толкование. Связь с термодинамической вероятностью.
16. Второе начало термодинамики. Теорема Нернста.
17. Тепловые и холодильные машины. Цикл Карно и его КПД.
18. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы Ван-дер-Ваальса и их анализ.
19. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.
20. Смачивание. Давление под искривленной поверхностью. Формула Лапласа. Капиллярные явления.
21. Твёрдые тела. Типы кристаллов. Дефекты в кристаллах. Теплоёмкость твёрдых тел.
22. Фазовые переходы. Диаграмма состояний. Тройная точка. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.

Электродинамика

1. Понятие (ЭМ) поля. Электрический заряд и его свойства.
2. Взаимодействие неподвижных электрических зарядов (закон Кулона).
3. Электростатическое поле и его основные характеристики: напряжённость и потенциал.
4. Принцип суперпозиции электрических полей.
5. Теорема Остроградского-Гаусса и её основные применения для расчёта напряжённости поля шара, линии, плоскости, конденсатора.
6. Типы диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Поляризованность.
7. Напряжённость поля в диэлектрике. Электрическое смещение.

8. Теорема Гаусса для поля в диэлектрике.
9. Поле внутри и снаружи проводника. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия поля.
10. Плотность тока. Уравнение непрерывности.
11. Закон Ома для однородного проводника. Обобщённый закон Ома.
12. Разветвлённые цепи. Правила Кирхгофа.
13. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.
14. Основные свойства полупроводников. Элементы зонной теории.
15. Примесная электропроводность. Электронно-дырочный переход.
16. Виды самостоятельного разряда. Электрический ток в газах. Плазма.
17. Индукция магнитного поля В. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Ампера. Сила Лоренца.
18. Теорема о циркуляции вектораВ и её применения. Эффект Холла.
19. Момент сил, действующих на контур с током. Работа при перемещении контура с током.
20. Основной закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Вихревые токи.
21. Токи размыкания и замыкания. Энергия магнитного поля.
22. Уравнение колебательного контура. Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона.
23. Вынужденные электромагнитные колебания.
24. Переменный ток. Индуктивное, активное, ёмкостное сопротивления цепи переменного тока.
25. Мощность переменного тока. Действующие значения U, I, E.
26. Ток смещения. Система уравнений Максвелла.
27. Свойства уравнений Максвелла. Электромагнитные волны.
28. Энергия и поток энергии. Вектор Умова-Пойнтинга. Импульс электромагнитного поля.
29. Получение ЭМ волн. Свойства ЭМ излучения. Шкала электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

7.3.2. Экзаменационные вопросы

Задания для проверки результатов обучения «знать».

Оптика. Атомная и ядерная физика. Физика элементарных частиц.

1. Основные характеристики световой волны.
2. Законы прямолинейного распространения света, отражения и преломления.
3. Явление полного отражения.
4. Тонкие линзы. Изображение предметов в линзах.
5. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы.
6. Интерференция света. Принцип суперпозиции.
7. Условия максимума и минимума интерференции.
8. Расчет интерференционной картины от двух точечных источников света.
9. Интерференция в тонких пленках.
10. Полосы равного наклона и равной толщины (интерференция в клине, кольца Ньютона в отраженном и проходящем свете).
11. Принцип Гюйгенса-Френеля.
12. Метод зон Френеля.
13. Объяснение прямолинейности распространения света в волновой теории.
14. Дифракция Френеля от простейших преград (круглое отверстие и круглый экран).
15. Дифракция Фраунгофера на щели.
16. Дифракционная решетка, ее дисперсия и разрешающая способность.
17. Условия максимумов и минимумов для дифракционной решетки.
18. Дифракция на пространственной решётке. Формула Вульфа – Бреггов.
19. Естественный и поляризованный свет, плоскополяризованная волна.
20. Закон Малюса.
21. Поляризация света при отражении и преломлении. Закон Брюстера.
22. Вращение плоскости поляризации.
23. Дисперсия света.

24. Поглощение света. Закон Бугера. Рассеяние света.
25. Эффект Вавилова-Черенкова.
26. Тепловое излучение и его характеристики.
27. Закон Кирхгофа. Законы Стефана – Больцмана и смещения Вина.
28. Формулы Рэлея – Джинса и Вина.
29. Формула Планка.
30. Фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
31. Масса и импульс фотона. Давление света.
32. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм.
33. Эффект Комптона.
34. Линейчатый спектр атома водорода. Теория Бора. Опыт Франка и Герца.
35. Волновая функция и её физический смысл. Уравнение Шрёдингера.
36. Решение уравнения Шрёдингера для частицы в прямоугольной потенциальной яме.
37. Применение уравнения Шрёдингера к атому водорода.
38. Спин электрона. Спиновое квантовое число.
39. Принцип Паули. Распределение электронов в атоме по состояниям.
40. Атомное ядро. Его состав и основные характеристики. Дефект массы и энергия связи атомных ядер. Удельная энергия связи
41. Модели атомного ядра.
42. Радиоактивность. α β и γ-превращения.
43. Правила смещения Содди.
44. Закон радиоактивного распада. Активность радиоактивного вещества.
45. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.
46. Элементарные частицы, их классификация.

Для проверки результатов обучения «уметь», «владеть»:

Механика

1. Модуль скорости V частицы меняется со временем t по закону V = At + B, где A и B – положительные постоянные. Модуль ускорения a = 3A. Найти тангенциальное и нормальное ускорения, а также радиус кривизны траектории в зависимости от времени.
2. Радиус-вектор материальной точки изменяется со временем по закону r = 3t2i + 4t2j + 7k. Вычислить путь S и модуль перемещения |□r| за первые 10 с движения.
3. Санки скатываются с ледяной горки высотой h с углом наклона □ и останавливаются на горизонтальном участке, пройдя расстояние S. Найти коэффициент трения, считая его постоянным на всех участках.
4. Камень брошен горизонтально со скоростью 10 м/с. Найти радиус кривизны траектории камня через 3 с после начала движения. Сопротивление воздуха не учитывать.
5. Тонкий однородный стержень длиной l может вращаться вокруг горизонтальной оси, проходящей через конец стержня перпендикулярно ему. Стержень отклонили на 90□ от положения равновесия и отпустили. Определить скорость нижнего конца стержня в момент прохождения положения равновесия.
6. Материальная точка покоится в верхней точке абсолютно гладкой сферы радиусом R, а затем начинает скользить вниз по поверхности сферы под действием силы тяжести. На какой высоте она оторвётся от поверхности сферы?
7. Человек стоит на неподвижной тележке и бросает горизонтально камень массой 8 кг со скоростью 5 м/с. Определить, какую работу совершает человек, если масса человека вместе с тележкой равна 160 кг.
8. Период обращения искусственного спутника Земли составляет 3 часа. Считая его орбиту круговой, определите, на какой высоте от поверхности Земли находится спутник.
9. К ободу однородного сплошного диска радиусом 0,5 м приложена постоянная касательная сила 100 Н. При вращении диска на него действует момент сил трения 2 Нм. Определите массу диска, если известно, что его угловое ускорение постоянно и равно 16 рад/с2.
10. На однородный сплошной цилиндрический вал радиусом 50 см. намотана лёгкая нить, к концу которой прикреплён груз массой 6,4 кг. Груз, разматывая нить, опускается с ускорением 2 м/с2. Определите момент инерции вала.
11. Пуля массой 15 г, летящая горизонтально со скоростью 0,5 км/с, попадает в

баллистический маятник и застревает в нём. Определите высоту, на которую поднимется маятник, откачнувшись после удара.

12. В сосуд заливается вода со скоростью 0,5 л/с. Пренебрегая вязкостью воды, определите диаметр отверстия в сосуде, при котором вода поддерживалась бы в нём на постоянном уровне h = 20 см.

МКТ и термодинамика

1. Кислород массой m = 1 кг находится при температуре T = 320 К. Определите: 1) внутреннюю энергию молекул кислорода; 2) среднюю кинетическую энергию вращательного движения молекул кислорода. Газ считать идеальным.

2. Из капиллярной трубки с радиусом канала 0,2 мм по капле вытекает жидкость. Масса 100 капель равна 0,282 г. Определить коэффициент поверхностного натяжения жидкости.

3. Определите количество теплоты, переданное газу, если в процессе изохорного нагревания кислорода объёмом 20 л его давление изменилось на 100 кПа.

4. Определите отношение давления воздуха на дне скважины глубиной 1 км к давлению на высоте 1 км. Воздух у поверхности Земли находится при нормальных условиях и его температура не зависит от высоты.

5. Сколько процентов молекул кислорода при температуре T = 300 К имеет скорость в интервале от (vв – 1) м/с до (vв + 1) м/с?

6. Какое количество кислорода выпустили из баллона ёмкостью 10 л, если при этом показания манометра на баллоне изменились от 14 до 6 атмосфер, а температура понизилась от 27 до 7 градусов Цельсия?

7. Плотность смеси азота и водорода при температуре 47□С и давлении 2 атмосферы равна 0,3 г/л. Найти концентрацию молекул азота и водорода в смеси.

8. По газопроводной трубе идёт углекислый газ под давлением 393 кПа при температуре 280 К. Какова средняя скорость движения газа по трубе, если через поперечное сечение трубы, равное 5 см2, за 10 минут протекает газ массой 20 кг?

9. При изотермическом расширении азота массой 100 г, имевшего температуру 280 К, его объём увеличился в 3 раза. Найти работу, совершённую газом, изменение его внутренней энергии и количество переданного газу тепла.

10. Определите количество теплоты, сообщённое газу, если в процессе изохорного нагревания кислорода объёмом 20 л его давление изменилось на 100 кПа.

11. Определите наиболее вероятную скорость молекул газа, плотность которого при давлении 40 кПа составляет 0,35 кг/м3.

12. Идеальный газ совершает цикл Карно. Температура нагревателя 500 К, холодильника 300 К. Работа изотермического расширения составляет 2 кДж. Определите: 1) термический КПД цикла; 2) количество теплоты, отданное газом при изотермическом сжатии холодильнику.

13. Масса 1кг двухатомного газа находится под давлением 80 кПа и имеет плотность 4 кг/м3. Найти энергию теплового движения молекул газа при этих условиях.

14. Какое число молекул находится в комнате объёмом 80 м3 при температуре 17оС и давлении 100 кПа?

15. Найти импульс молекулы водорода при температуре 20оС. Скорость молекулы считать равной средней квадратичной скорости.

Электричество и магнетизм

1. Заряд на каждом из двух последовательно соединённых конденсаторов 18 и 10 пФ равен 0,09 нКл. Определить напряжение на батарее конденсаторов; на каждом конденсаторе.

2. Определить плотность тока в нихромовом проводнике длиной 5 м, если на концах его поддерживается разность потенциалов 2 В.

3. Площадь пластин плоского слюдяного конденсатора 1,1 см2, зазор между ними 3 мм. При разряде конденсатора выделилась энергия 1 мкДж. До какой разности потенциалов был заряжен конденсатор?

4. Определить ЭДС аккумуляторной батареи, ток короткого замыкания в которой 10 А, если при подключении к ней резистора сопротивлением 9 Ом сила тока в цепи равна 1 А.

5. Электрон с энергией 300 эВ движется перпендикулярно линиям индукции магнитного поля напряжённостью 465 А/м. Определить силу Лоренца, скорость, радиус траектории

электрона.

6. На расстоянии 5 см параллельно прямолинейному длинному проводнику движется электрон с кинетической энергией 1 кэВ. Какая сила будет действовать на электрон, если по проводнику пустить ток силой 1 А?

7. Обмотка соленоида имеет сопротивление 10 Ом. Какова его индуктивность, если при прохождении тока за 0,05 св нём выделяется количество теплоты, эквивалентное энергии магнитного поля соленоида?

8. Сила тока в резисторе линейно возрастает за 4 с от 0 до 8 А. Сопротивление резистора 10 Ом. Определить количество теплоты, выделившееся в резисторе за первые 3 с.

9. Два круговых витка с током лежат в одной плоскости и имеют общий центр. Радиус большего 12 см, а меньшего 2 см. Напряжённость поля в центре витков 50 А/м, если токи текут в одном направлении, и равна нулю, если в противоположных. Определить силу тока в витках.

10. Два источника тока с ЭДС E1 = 2 В и E2 = 1,5 В и внутренними сопротивлениями r1 = 0,5 Ом и r2 = 0,4 Ом включены параллельно сопротивлению R = 2 Ом. Определите силу тока через это сопротивление.

11. Площадь пластин плоского слюдяного конденсатора 1,1 см2, зазор между ними 3 мм. При разряде конденсатора выделилась энергия 1 мкДж. До какой разности потенциалов был заряжен конденсатор?

12. Обмотка соленоида имеет сопротивление 10 Ом. Какова его индуктивность, если при прохождении тока за 0,05 св нём выделяется количество теплоты, эквивалентное энергии магнитного поля соленоида?

13. Заряженная частица движется по окружности радиусом 10 см в магнитном поле 0,5 Тл. Скорость частицы 2,4·106 м/с. Найти удельный заряд частицы.

14. Найти сопротивление железного стержня диаметром 1 см, если масса стержня 1 кг.

15. Тонкий стержень длиной 15 см несёт равномерно распределённый заряд с линейной плотностью 6 мкКл/м. найти напряжённость электрического поля, создаваемую этим зарядом в точке, расположенной на оси стержня и удалённой от ближайшего конца стержня на расстояние 10 см

16. Бесконечно длинный провод образует круговой виток, касательный к проводу. По проводу течёт ток 5 А. Найти радиус витка, если напряжённость магнитного поля в центре витка 41 А/м.

17. Электрон, пройдя ускоряющую разность потенциалов U = 400 В, попал в однородное магнитное поле с индукцией B = 1,5 Тл. Вектор скорости электрона перпендикулярен линиям индукции. Определить радиус кривизны его траектории, частоту вращения n электрона в магнитном поле.

Оптика. Атомная и ядерная физика. Физика элементарных частиц.

1. Какое число штрихов на единицу длины имеет дифракционная решётка, если зелёная линия ртути с λ=546,1 нм в спектре первого порядка наблюдается под углом 19о8′?

2. Определите длину волны де Бройля для нейтрона, движущегося со средней квадратичной скоростью при температуре 290 К.

3. Дифракционная решётка шириной 12 мм содержит 4800 штрихов. Каково число главных максимумов, наблюдаемых в спектре дифракционной решётки для длины волны 0,55 мкм.

4. В какой элемент превращается после трёх α – распадов и двух β – распадов?

5. Период полураспада равен 5,3 года. Определить, какая доля первоначального количества ядер этого изотопа распадётся через 5 лет.

6. Абсолютно чёрное тело было нагрето от температуры 100 до 300оС. Найти, во сколько раз изменилась мощность суммарного излучения при этом?

7. Максимум энергии излучения абсолютно чёрного тела приходится на длину волны 450 нм. Определить температуру и энергетическую светимость тела.

8. Кинетическая энергия электрона в атоме водорода порядка 10 эВ. Используя соотношение неопределённостей, оценить минимальные линейные размеры атома.

9. Определить расстояние между атомными плоскостями в кристалле каменной соли, если дифракционный максимум первого порядка наблюдается при падении рентгеновских лучей с длиной волны 0,147 нм под углом 15о12’ к поверхности кристалла.

10. Период дифракционной решётки 0,005 мм. Определить число наблюдаемых главных максимумов в спектре для длины волны 0,445 мкм.

11. Используя теорию Бора для атома водорода, определите радиус ближайшей к ядру орбиты (первый боровский радиус).

12. Фотон с длиной волны λ=0,2 мкм вырывает с поверхности фотокатода электрон, кинетическая энергия которого 2 эВ. Определить работу выхода и красную границу фотоэффекта.

13. Определить радиус третьей зоны Френеля для случая плоской волны. Расстояние от волновой поверхности до точки наблюдения равно 1,5 м. Длина волны 0,6 мкм.

14. На дифракционную решётку нормально падает монохроматический свет с длиной волны 600 нм. Определите наибольший порядок спектра, полученный с помощью этой решётки, если её постоянная 2 мкм.

15. Угол между главными плоскостями поляризатора и анализатора составляет 30о. Определите изменение интенсивности прошедшего через них света, если угол между главными плоскостями станет равным 45о.

16. Определите показатель преломления стекла, если при отражении от него света отражённый луч полностью поляризован при угле 35о.

17. Определите массовую концентрацию сахарного раствора, если при прохождении света через трубку длиной 20 см с этим раствором плоскость поляризации света поворачивается на угол 10о. Удельное вращение сахара равно 1,17·10-2(рад·м2)/кг.

18. Постоянная дифракционной решётки d=2,5 мкм. Найдите угловую дисперсию решётки для λ=589 нм в спектре первого порядка.

19. Найти угол Брюстера полной поляризации при отражении света от стекла, показатель преломления которого 1,57.

20. Сколько атомов полония распадётся за одни сутки из миллиона атомов. Период полураспада полония 138 суток.

21. Естественный свет падает на кристалл алмаза под углом полной поляризации. Найти угол преломления света.

22. Найти постоянную распада радона, если известно, что за одни сутки число атомов радона уменьшается на 18,2%..

23. Определите, до какого потенциала зарядится уединённый серебряный шарик при облучении его ультрафиолетовым светом длиной волны 208 нм. Работа выхода электронов из серебра 4,7 эВ.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

1. Трофимова, Т.И. Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для бакалавров / Т.И. Трофимова. – М.: Изд-во «Юрайт», 2013. – 265с.
2. Физика : учебник / В.И. Демидченко, И.В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 581 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com]. — (Высшее образование:Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/927200
3. Физика. Современный курс: учебник / Никеров В.А., - 3-е изд. - М.:Дашков и К, 2018. - 452 с. (Высшее образование:Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/415038
4. Владимиров, Ю. С. Основания физики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.С. Владимиров. Электрон.текстовые данные. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/99357

б) дополнительная литература:

1. Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие / Т.И. Трофимова. - М.: КНОРУС, 2010. - 280 с.
2. Трофимова Т.И. Руководство к решению задач по физике : учебное пособие для бакалавров / Т.И. Трофимова. - М.: Изд-во Юрайт, 2013. - 265с.
3. Трофимова Т. И. Физика. Справочник с примерами. - М.: Изд-во Юрайт; Высшее образование, 2010. - 448 с
4. Ковалев, Я.Н. Физико-химические основы технологии строительных материалов: учебное пособие / Я.Н. Ковалев. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2012. – 285с.: ил.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ.
2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань».
3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система «Znanium.com».

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma

2	210	Учебная мебель: стол – 19 шт., стулья- 35 шт., стул офисный – 2 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол угловой– 1 шт., стол компьютерный -13 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная. Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 14 шт., экран настенный Lumien, проектор Beng

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое

задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.16 Программирование

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Применяет методы проектирования программного обеспечения
		ОПК-8.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-8.3 Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 7 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы;Выполнение лабораторной работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия алгоритмизации и программирования						
1.1	1. Основные понятия алгоритмизации и программирования	2	0	2	6	10	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2	Программирование на алгоритмическом языке Pascal ABC						
2.1	Программирование на алгоритмическом языке Pascal ABC	1	0	1	8	10	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
3	Основные операторы						
3.1	Основные операторы	4	5	4	6	19	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
4	Процедуры и функции						
4.1	Процедуры и функции	2	4	4	8	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
5	Графика и графические операторы в языке PascalABC						
5.1	Графика и графические операторы в языке PascalABC	2	2	2	8	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
6	Массивы						
6.1	Массивы	4	4	2	10	20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
7	Работа с файлами						
7.1	Работа с файлами	2	2	2	10	17	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
8	Структура программы на С++.						
8.1	Структура программы на С++.	2	2	2	6	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
9	Базовые средства языка Си++.						

9.1	Базовые средства языка Си++.	2	2	1	10	15	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
10	Основные операторы языка Си++.						
10.1	Основные операторы языка Си++.	2	1	2	10	15	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
11	Массивы.						
11.1	Массивы.	2	6	2	8	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
12	Указатели и ссылки.						
12.1	Указатели и ссылки.	2	0	2	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
13	Символьная информация и строки.						
13.1	Символьная информация и строки.	2	2	2	6,5	12,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
14	Функции.						
14.1	Функции.	1	2	2	12	17	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
15	Работа с файлами						
15.1	Работа с файлами	4	2	4	14	42,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
Всего часов:		34	34	34	130,5	252	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Общая электротехника и электроника
Метрология, стандартизация и сертификация
Схемотехника
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Применяет методы проектирования программного обеспечения
		ОПК-8.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.3 Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 1			Семестр 2		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**102**		**54**	**108**	**52**	**56**	**144**	**53**	**74,5**
в том числе:										
	Лекционные занятия (Лек)	**34**		**18**	**17**	**17**		**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**34**		**18**	**17**	**17**		**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**34**		**18**	**17**	**17**		**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**56**		**56**	**74,5**		**74,5**
Контактная работа		**3**			**1**	**1**		**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**						**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**1,5**			**1**			**0,5**		
Контроль, всего:		**16,5**						**16,5**		
Форма промежуточной					**За**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**252**			**108**			**144**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**7**			**3**			**4**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия алгоритмизации и программирования						

1.1	1. Основные понятия алгоритмизации и программирования	2	0	2	6	10	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
2	Программирование на алгоритмическом языке Pascal ABC						
2.1	Программирование на алгоритмическом языке Pascal ABC	1	0	1	8	10	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
3	Основные операторы						
3.1	Основные операторы	4	5	4	6	19	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
4	Процедуры и функции						
4.1	Процедуры и функции	2	4	4	8	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
5	Графика и графические операторы в языке PascalABC						
5.1	Графика и графические операторы в языке PascalABC	2	2	2	8	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
6	Массивы						
6.1	Массивы	4	4	2	10	20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
7	Работа с файлами						
7.1	Работа с файлами	2	2	2	10	17	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
8	Структура программы на С++.						
8.1	Структура программы на С++.	2	2	2	6	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
9	Базовые средства языка Си++.						
9.1	Базовые средства языка Си++.	2	2	1	10	15	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
10	Основные операторы языка Си++.						
10.1	Основные операторы языка Си++.	2	1	2	10	15	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

11	Массивы.						
11.1	Массивы.	2	6	2	8	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
12	Указатели и ссылки.						
12.1	Указатели и ссылки.	2	0	2	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
13	Символьная информация и строки.						
13.1	Символьная информация и строки.	2	2	2	6,5	12,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
14	Функции.						
14.1	Функции.	1	2	2	12	17	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
15	Работа с файлами						
15.1	Работа с файлами	4	2	4	14	42,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
Всего часов:		34	34	34	130,5	252	

5.3. Содержание дисциплины.

1. Основные понятия алгоритмизации и программирования

1) Исполнители алгоритмов.

2) Система команд исполнителя.

3) Пошаговое выполнение алгоритма.

4) Трассировочные таблицы

Программирование на алгоритмическом языке Pascal ABC

1) Составление программ в среде формального исполнителя

2) История и классификация языков программирования

Основные операторы

1) Язык программирования Pascal.

2) Алфавит. Структура программы

3) Порядковые типы данных. Операции над переменными

Процедуры и функции

1) **Стандартные функции**
2) **Оператор присваивания. Операторы ввода и вывода данных**

Графика и графические операторы в языке PascalABC

1) **Графические операторы**
2) **Создание анимации**

Массивы

1) **Массивы. Одномерные массивы**
2) **Двумерные массивы**
3) **Свойства квадратных матриц**
4) **Обработка массивов**

Работа с файлами

1) **Файлы. Функции для работы с файлами**

Структура программы на C++.

1) **История языка программирования C.**
2) **Алфавит.**

Базовые средства языка Си++.

1) **Типы данных**

Основные операторы языка Си++.

1) **Оператор присваивания.**
2) **Операторы ввода и вывода данных**
3) **Спецификаторы и модификаторы формата**
4) **Условный оператор**
5) **Оператор множественного выбора**
6) **Оператор цикла с предусловием, с постусловием и с параметром**

Массивы.

1) Одномерный и двумерный массивы

2) Действия над массивами

Указатели и ссылки.

12. Указатели и ссылки.

Символьная информация и строки.

1) Строки. Строковые функции

Функции.

1) Подпрограммы. Функции

2) Описание структуры. Работа со структурами

Работа с файлами

1) Файлы.

2) Доступ к файлам.

3) Функции для работы с файлами

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Основные понятия алгоритмизациии программирования	2	
2	2	Программирование на алгоритмическом языке PascalABC	1	
3	3	Основные операторы	4	
4	4	Массивы	4	

5	5	Графика и графические операторы в языке PascalABC	2	
6	6	Процедуры и функции	2	
7	7	Работа с файлами	2	
8	8	Структура программы. Состав языка. Константы. Типы данных. Переменные. Знаки операций. Выражения.	2	
9	9	Базовые конструкции структурного программирования. Оператор «выражение». Составные операторы. Ввод и вывод данных	1	
10	10	Операторы выбора. Операторы циклов. Операторы перехода.	2	
11	11	Определение массива. Обработка одномерных массивов. Классы задач по обработке массивов. Сортировка массивов.	2	
12	12	Понятие ссылки. Правила работы со ссылками.	2	
13	13	Одномерные массивы и указатели. Многомерные	2	
14	14	Динамические структуры данных	2	
15	15	Объявление и определение	2	
16	15	Символьная информация и строки.	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	**№ раздела**	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, акад.ч.**	**Формы текущего контроля успеваемости**
1	15	Написание программы на Паскале с использованием операторов ввода-вывода данных, операторов присваивания и безусловного перехода	2	
2	15	Написание программы на Паскале с использованием условных операторов и оператора выбора CASE Написание программы на Паскале с использованием операторов повтора (For, Repeat)	2	
3	15	Операторы цикла.	1	
4	15	Одномерные массивы.	2	
5	15	Двумерные массивы.	2	
6	15	Анимация.	2	
7	15	Программирование с использованием строк и множеств.	2	
8	15	Программирование с использованием типа запись.	2	
9	15	Работа с файлами. Работа с файлами и записями.	2	

10	15	Выполнение программы простой структуры. Вычисление выражений с использованием стандартных функцій.	2	
11	15	Использование основных операторов языка С++	2	
12	15	Работа с одномерными массивами	1	
13	15	Функции и массивы в С++	2	
14	15	Программирование с использованием процедур и функций.	2	
15	15	Динамические массивы	2	
16	15	Массивы структур и массивы строк	2	
17	15	Функции в С++	2	
18	15	Динамические структуры данных	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР
2	Выполнение лабораторной работы	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Программирование	x	x							Экзамен,Зачет
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет
Физика	x	x							Экзамен
Программирование	x	x							Экзамен,Зачет
Схемотехника					x				Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Общая электротехника и электроника				x					Зачет
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-8.1 Применяет методы проектирования программного обеспечения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы проектирования программного обеспечения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы проектирования программного обеспечения Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы проектирования программного обеспечения но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы проектирования программного обеспечения свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-8.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-8.3 Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.3.1 Вопросы для зачета (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1 семестр

1. Основные принципы алгоритмизации и программирования.
2. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
3. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов.
4. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.
5. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика.

6. Языки программирования. Эволюция языков программирования.
7. Классификация языков программирования.
8. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули.
9. Интегрированная среда программирования.
10. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования.
11. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.
12. Типы приложений. Консольные приложения.
13. Основные элементы языка Pascal.ABC.
14. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.
15. Лексика языка. Переменные и константы.
16. Типы данных.
17. Выражения и операции.
18. Стандартные функции.
19. Структура программы.
20. Операторы языка.
21. Синтаксис операторов.
22. Составной оператор.
23. Вложенные условные операторы.
24. Циклические конструкции.
25. Структурированные типы данных.
26. Массивы как структурированный тип данных. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов.
27. Обработка массивов.
28. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел.
29. Операции со строками.
30. Стандартные функции и процедуры работы со строками.
31. Назначение графических операторов. Вызов графического модуля.
32. Основные графические операторы.
33. Стандартные цвета.
34. Примеры использования графических операторов.
35. Понятие подпрограммы.
36. Процедуры и функции, их сущность, назначение и различие.
37. Объявление процедур.
38. Объявление функций.
39. Процедурные типы.
40. Процедурные переменные.
41. Организация и использование процедур и функций.
42. Текстовые файлы.
43. Типизированные файлы.

7.3.2 Вопросы для экзамена

2 семестр

1. Структура программы на языке C++. Примеры.
2. Этапы создания исполняемой программы.
3. Состав языка C++. Константы и переменные C++.
4. Типы данных в C++. 5. Выражения. Знаки операций.
5. Основные операторы C++ (присваивание, составные, выбора, циклов, перехода). Синтаксис, семантика, примеры.
6. Этапы решения задачи. Виды ошибок. Тестирование.
7. Массивы (определение, инициализация, способы перебора).
8. Сортировка массивов (простой обмен, простое включение, простой выбор).
9. Поиск в одномерных массивах (дихотомический и линейный).
10. Указатели. Операции с указателями. Примеры.
11. Динамические переменные. Операции new и delete. Примеры.
12. Ссылки. Примеры.

13. Одномерные массивы и указатели. Примеры.

14. Многомерные массивы и указатели. Примеры.

15. Динамические массивы. Примеры.

16. Символьная информация и строки. Функции для работы со строками (библиотечный файл string.h).

17. Функцииввод-вывода (scanf(), printf(), puts(), gets(), putchar(), getchar()).

18. Функции в C++. Формальные и фактические параметры. Передача параметров по адресу и по значению. Локальные и глобальные переменные. Примеры.

19. Прототип функции. Библиотечные файлы. Директива препроцессора #include.

20. Передача одномерных массивов в функции. Примеры.

21. Передача многомерных массивов в функции. Примеры.

22. Передача строк в функции. Примеры.

23. Функции с умалчиваемыми параметрами. Примеры.

24. Подставляемые функции. Примеры.

25. Функции с переменным числом параметров. Примеры.

26. Перегрузка функции. Шаблоны функций. Примеры.

27. Указатели на функции. Примеры.

28. Ссылки на функции. Примеры.

29. Типы данных, определяемые пользователем (переименование типов, перечисление, структуры, объединения). Примеры.

30. Структуры. Определение, инициализация, присваивание структур, доступ к элементам структур, указатели на структуры, битовые поля структур.

31. Динамические структуры данных (однонаправленные и двунаправленные списки).

32. Создание списка, печать, удаление, добавление элементов (на примере однонаправленных и двунаправленных списков).

33. Потоковый ввод-вывод в C++. Открытие и закрытие потока. Стандартные потоки ввода-вывода.

34. Символьный, строковый, блоковый и форматированный ввод-вывод.

35. Прямой доступ к файлам.

36. Создание бинарных и текстовых файлов, удаление, добавление, корректировка элементов, печать файлов.

Задания для проверки результатов обучения «уметь», «владеть»:

1 семестр

1. Даны три действительных положительных числа. Найти среднее геометрическое и среднее арифметическое этих чисел.

2. Даны катеты прямоугольного треугольника. Найти его гипотенузу и площадь.

3. Мальчик купил несколько тетрадей по сто рублей и несколько обложек по 50 рублей. Составить программу, которая могла бы подсчитать стоимость всей покупки.

4. В течение недели измерялась температура три раза в день: утром, в обед и вечером. Показания записали в таблицу размерностью 7x3. Определить среднюю температуру за каждый день.

5. Дан одномерный массив размерностью 10, заполненный целыми числами, введенными с клавиатуры, и величинаN. Отрицательные элементы заменить наN. Измененный массив вывести на экран одной строкой.

6. Дан одномерный массив размерностью N, заполненный случайными числами в интервале от -15 до 20. Вывести на экран значения элементов массива, абсолютное значение которых >10.

7. Дан одномерный массив размерностьюN, заполненный случайными числами. Каждый третий элемент массива возвести в квадрат, если элемент отрицательный. Измененный массив вывести на экран.

8. Составить программу вычисления и печати значений функции Y=(sinx+1)□cos4x. Значения аргументов задать в массиве X, состоящего из 10 элементов. Значения функции записать в массив Y.

9. Заменить первые K элементов массива на противоположные по знаку.

10. Дан массив A, состоящий из N элементов. Элементы массива - произвольные целые

числа. Заменить нулями все элементы массива, расположенные за минимальным элементом массива. Измененный массив вывести на экран.

11. Составить программу, печатающую квадраты всех натуральных чисел от 0 до заданного натурального n.

12. Дано натуральное n, вычислить n! (0!=1, n! = n * (n-1)!).

13. Последовательность Фибоначчи определяется так: a(0)= 1, a(1) = 1, a(k) = a(k-1) + a(k -2) при k >= 2. Дано n, вычислить a(n).

14. К старушке на обед ходят кошки. Каждую неделю две кошки приводят свою подружку. В доме у старушки 100 мисок. Через какое время появятся лишние кошки, и сколько кошек при этом останется голодными.

15. Известна сумма номеров страниц, определить номер страницы.

16. Лягушка каждый последующий прыжок делает в два раза короче предыдущего. Достигнет ли она болота и за сколько прыжков. Длину первого прыжка задайте самостоятельно.

17. Найти среднее арифметическое минимального и максимального элементов из 10 введенных.

18. Напечатать лучший результат заплыва среди 8 участников.

19. Из n введенных чисел найти максимальное значение среди положительных элементов.

20. В группе определить самого высокого мальчика и самую маленькую девочку.

21. В ЭВМ вводятся результаты соревнований по прыжкам в высоту. Число участников произвольно. Напечатать сообщение о победителе.

2 семестр

Для решения задачи создается консольное приложение на языке C++ в среде MicrosoftVisualStudio, выполняется написание и отладка программы.

1.Программы с пользовательскими функциями для: загрузки (с помощью потоков/библиотечных функций) одномерных и двумерных массивов из текстового файла с автоматическим определением их размерности, проверки корректности данных, динамическим выделением памяти; выполнения простых алгоритмов обработки массивов; форматного вывода (с помощью потоков/библиотечных функций) массивов на экран и в файл.

2.Задачи по обработке текста: подсчет кол-ва заданных слов или слов, начинающихся на заданную букву, или слов, имеющих заданную длину, и т.п.; удаление из текста или замена в тексте определенных последовательностей символов или подстрок; вывод строк или слов текста в заданном порядке.

3.Задачи на работу с указателями на функции (например, нахождение корня уравнения или вычисление определенного интеграла функции, а также решения других задач).

4.Программы с пользовательскими функциями для чтения из внешнего файла (с помощью потоков/библиотечных функций) разнотипных данных фиксированного и произвольного размера, их последующей обработки (фильтрации, сортировки и т.п.) и форматированного вывода результатов.

5.Программы с пользовательскими функциями для работы с односвязными списками.

6.Задачи на загрузку и сохранение данных с определенной структурой из и в файлы текстового и двоичного формата (из одного в другой и обратно).

7.Задачи на динамическое распределение разными способами памяти для хранения матриц различной формы.

8.Программы с пользовательскими функциями для преобразования данных из одной формы представления в другую.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе

процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Программирование на языках высокого уровня : учеб. пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 159 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1044396

2. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учеб. пособие / И.Г. Фризен. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 392 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/559358

3. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. - М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. - 512 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/918098

4. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 416 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/336649

б) дополнительная литература

1. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/429576

2. Программирование на С++ с погружением: практические задания и примеры кода - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/563294

3. Задачник-практикум по основам программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Амелина Н.И., Невская Е.С., Русанова Я.М. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 192 с. - Режим доступа:http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=553143

4. Программирование. Процедурное программирование: Учебное пособие / Кучунова Е.В., Олейников Б.В., Чередниченко О.М. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 92 с.: ISBN 978-5-7638-3555-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/978627

5. Программирование на С++ с погружением: практические задания и примеры кода [Электронный ресурс] - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=563294

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ.

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань».

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система «Znanium.com».

4. http://www.intuit.ru - Электронные учебные курсы Национального открытого университета «Интуит» по программированию на языке С++.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим

обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Татьяна Анатольевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 7 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение лабораторных работ;Выполнение практических работ .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции

1	Основы начертательной геометрии						
1.1	Основы начертательной геометрии	5	3	5	14	27	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	Введение в инженерную графику. Проекционное черчение.						
2.1	Введение в инженерную графику. Проекционное черчение.	4	4	6	14	28	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	Эскизирование. Выполнение чертежей.						
3.1	Эскизирование. Выполнение чертежей.	4	6	6	14	30	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4	Деталирование. Сборочный чертеж, спецификация						
4.1	Деталирование. Сборочный чертеж, спецификация	4	4	0	14	23	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
5	Принципы построения графических систем						
5.1	Принципы построения графических систем	5	5	0	24	34	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
6	Форматы создания, хранения и передачи графической информации						
6.1	Форматы создания, хранения и передачи графической информации	6	6	0	24	36	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
7	Алгоритмы обработки графической информации						
7.1	Алгоритмы обработки графической информации	6	6	0	25,5	74	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Всего часов:		34	34	17	129,5	252	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Метрология, стандартизация и сертификация

Правоведение

Схемотехника

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 3			Семестр 4		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**85**		**30**	**108**	**52**	**56**	**144**	**36**	**73,5**
в том числе:										
	Лекционные занятия (Лек)	**34**		**12**	**17**	**17**		**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**34**		**12**	**17**	**17**		**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**		**6**	**17**	**17**				
	Другие виды самостоятельной работы				**56**		**56**	**73,5**		**73,5**
Контактная работа		**3**			**1**	**1**		**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**						**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**1,5**			**1**			**0,5**		
Контроль, всего:		**34,5**						**34,5**		
Форма промежуточной					**За**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**252**			**108**			**144**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**7**			**3**			**4**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основы начертательной геометрии						
1.1	Основы начертательной геометрии	5	3	5	14	27	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	Введение в инженерную графику. Проекционное черчение.						

2.1	Введение в инженерную графику. Проекционное черчение.	4	4	6	14	28	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	Эскизирование. Выполнение чертежей.						
3.1	Эскизирование. Выполнение чертежей.	4	6	6	14	30	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4	Деталирование. Сборочный чертеж, спецификация						
4.1	Деталирование. Сборочный чертеж, спецификация	4	4	0	14	23	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
5	Принципы построения графических систем						
5.1	Принципы построения графических систем	5	5	0	24	34	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
6	Форматы создания, хранения и передачи графической информации						
6.1	Форматы создания, хранения и передачи графической информации	6	6	0	24	36	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
7	Алгоритмы обработки графической информации						
7.1	Алгоритмы обработки графической информации	6	6	0	25,5	74	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Всего часов:		34	34	17	129,5	252	

5.3. Содержание дисциплины.

Основы начертательной геометрии

Основные свойства Эвклидова пространства. Метод проекций. Инвариантные свойства ортогонального проецирования. Проецирование точки, прямой, плоскости. Способы преобразования ортогональных проекций. Линия, поверхность, пересечение поверхностей. Метрические задачи. Развертки поверхностей.

Введение в инженерную графику. Проекционное черчение.

Геометрические основы черчения: проведение взаимно параллельных и перпендикуляр -ных прямых, построение и деление отрезков, углов и окружностей, построение правильных многоугольников. Построение изображений, проекции простых геометрических фигур. Построение третьей проекции по двум заданным. Проекции сквозных отверстий. Виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения. Графические обозначения материалов.

Эскизирование. Выполнение чертежей.

Правила и этапы выполнения эскизов деталей. Изображения некоторых типовых элементов деталей. Основные приемы измерения элементов детали. Простейший мерительный инструмент. Правила выполнения чертежей деталей, простановка размеров, правила нанесения на чертежах надписей и технических требований.

Деталирование. Сборочный чертеж, спецификация

Выполнение чертежей деталей по чертежу общего вида сборочной единицы. Основные требования к чертежам. Выполнение сборочного чертежа: основные требования к сборочному чертежу; содержание сборочного чертежа, последовательность выполнения сборочного чертежа; основные правила выполнения сборочного чертежа; условности и упрощения на сборочных чертежах; различные виды сборочных чертежей.

Принципы построения графических систем

Устройства компьютерной графики (сканеры, принтеры, графические адаптеры). Понятия ядра графической системы, конвейера ввода и вывода графической информации. Системы координат в системах компьютерной графики.

Форматы создания, хранения и передачи графической информации

Растровая и векторная графика. Стандарты GKS, IGES, STEP в компьютерной графике. Основные функциональные возможности современных графических систем; организация диалога в графических системах; классификация и обзор современных графических систем.

Алгоритмы обработки графической информации

Алгоритмы сжатия графической информации. Алгоритмы развертки, отсечения, отработки, удаления невидимых поверхностей, закраски графической информации

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Пересечение поверхностей.	5	
2	2	Сечения. Разрезы сложные.	6	
3	3	Аксонометрия.	6	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	3	Построение простых элементов. Нанесение размеров.	3	
2	3	Выполнение конусности и уклонов.	4	
3	3	Эскизирование. Выполнение чертежей	6	
4	3	Сборочные чертежи. Деталирование сборочных чертежей.	4	
5	3	Устройства компьютерной графики (сканеры, принтеры, графические адаптеры).	5	
6	3	Растровая и векторная графика. Стан-дарты GKS, IGES, STEP в компьютер-ной графике. Основные функциональные возможности современных графических систем.	6	
7	3	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой ин-формации и видеоинформации.	6	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение лабораторных работ	ЛР
2	Выполнение практических работ	ПР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Информатика	x								Экзамен
Инженерная и компьютерная графика			x	x					Зачет,Экзамен
Цифровые технологии в профессиональной деятельности				x					Зачет с оценкой
Схемотехника					x				Экзамен
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Правоведение					x				Зачет
Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки				x	x				Экзамен,Зачет с оценкой
Безопасность жизнедеятельности				x					Экзамен
Экология				x					Зачет
Инженерная и компьютерная графика			x	x					Зачет,Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Зачетные вопросы

Задания для проверки результатов обучения «знать»

1 Основные свойства Эвклидова пространства.
2 Метод проекций.
3 Инвариантные свойства ортогонального проецирования.
4 Линия, поверхность, пересечение поверхностей.
5 Метрические задачи.
6 Развертки поверхностей.

7 Геометрические основы черчения. Проведение взаимно параллельных и перпендикулярных прямых.

8 Геометрические основы черчения. Построение и деление отрезков, углов и окружностей.

9 Геометрические основы черчения. Построение правильных многоугольников.

10 Виды, разрезы, сечения.

11 Условности и упрощения.

12 Графические обозначения материалов.

13 Основные приемы измерения элементов детали.

14 Простейший мерительный инструмент.

15 Правила выполнения чертежей деталей, простановка размеров, правила нанесения на чертежах надписей и технических требований.

16 Основные требования к чертежам.

17 Основные требования к сборочному чертежу.

18 Содержание сборочного чертежа.

19 Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Задания для проверки результатов обучения «уметь»:

1 Выполнение чертежей деталей по чертежу общего вида сборочной единицы.

2 Изображения некоторых типовых элементов деталей.

3 Проецирование точки, прямой, плоскости.

4 Способы преобразования ортогональных проекций.

5 Проекции сквозных отверстий.

Задания для проверки результатов обучения «владеть»:

1 Построение изображений, проекции простых геометрических фигур.

2 Построение третьей проекции по двум заданным.

3 Правила и этапы выполнения эскизов деталей.

4 Последовательность выполнения сборочного чертежа.

5 Основные правила выполнения сборочного чертежа.

6 Различные виды сборочных чертежей.

Экзаменационные вопросы

Задания для проверки результатов обучения «знать»

1 Основные свойства Эвклидова пространства.

2 Метод проекций.

3 Инвариантные свойства ортогонального проецирования.

4 Проецирование точки, прямой, плоскости.

5 Способы преобразования ортогональных проекций.

6 Линия, поверхность, пересечение поверхностей.

7 Метрические задачи.

8 Развертки поверхностей.

9 Геометрические основы черчения. Проведение взаимно параллельных и перпендикуляр-ных прямых.

10 Геометрические основы черчения. Построение и деление отрезков, углов и окружностей.

11 Геометрические основы черчения. Построение правильных многоугольников.

12 Построение изображений, проекции простых геометрических фигур.

13 Построение третьей проекции по двум заданным.

14 Проекции сквозных отверстий.

15 Виды, разрезы, сечения.

16 Условности и упрощения.

17 Графические обозначения материалов.

18 Правила и этапы выполнения эскизов деталей.

19 Изображения некоторых типовых элементов деталей.

20 Основные приемы измерения элементов детали.

21 Простейший мерительный инструмент.

22 Правила выполнения чертежей деталей, простановка размеров, правила нанесения на чертежах надписей и технических требований.

23 Выполнение чертежей деталей по чертежу общего вида сборочной единицы.

24 Основные требования к чертежам.

25 Основные требования к сборочному чертежу.

26 Содержание сборочного чертежа.

27 Последовательность выполнения сборочного чертежа.

28 Основные правила выполнения сборочного чертежа.

29 Условности и упрощения на сборочных чертежах.

30 Различные виды сборочных чертежей.

31 Устройства компьютерной графики (сканеры, принтеры, графические адаптеры).

32 Понятие ядра графической системы.

33 Понятие конвейера ввода и вывода графической информации.

34 Системы координат в системах компьютерной графики.

35 Растровая и векторная графика.

36 Стандарты GKS, IGES, STEP в компьютерной графике.

37 Основные функциональные возможности современных графических систем.

38 Организация диалога в графических системах.

39 Классификация и обзор современных графических систем.

Задания для проверки результатов обучения «уметь»:

1 Алгоритмы сжатия графической информации.

2 Алгоритмы развертки графической информации.

3 Алгоритмы отсечения графической информации.

4 Алгоритмы отработки графической информации.

5 Алгоритмы удаления невидимых поверхностей графической информации.

6 Алгоритмы закраски графической информации графической информации.

Задания для проверки результатов обучения «владеть»:

1. Моделирование и обработка графических изображений на тему «Интерьер комна-ты».

2. Моделирование и обработка графических изображений на тему «Летний день».

3. Моделирование и обработка графических изображений на тему «Лаборатория программирования».

4. Моделирование и обработка графических изображений на тему «Наш институт».

5. Моделирование и обработка графических изображений на тему «Наша кафедра».

6. Моделирование и обработка графических изображений на тему «Интернет мага-зин».

7. Моделирование и обработка графических изображений на тему «Мой сайт».

8. Моделирование и обработка графических изображений на тему «Библиотека института».

9. Моделирование и обработка графических изображений на тему «КВН».

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата /А. А. Чекмарев. –12-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. -381 с.

2. Хейфец, А. Л. Инженерная 3 D – компьютерная графика: учеб. пособие для бака-лавров / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под ред. А. Л. Хейфеца. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2016. -464 с.

3. Компьютерная графика: Учебное пособие / Ткаченко Г.И. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 94 с.: ISBN 978-5-9275-2201-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/996346

4. Дорощенко, М. А. Компьютерная графика : курс лекций / М. А. Дорощенко. - Москва : ФГОУ СПО "МИПК им. И.Федорова", 2018. - 236 с. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1040946

б) дополнительная литература

1. Герасимов, А.А. Самоучитель КОМПАС-3D V12 / А.А. Герасимов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 464с.: ил.

2. Прахов А.А. Blender: 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих / А.А. Прахов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 272с.: ил. + CD-ROM.

3. Боголюбов С.К. Инженерная графика [Электронный ресурс]. – М.: Машинострое-ние, 2009. – 392 с. – Режим доступа http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=719.

4. Белоногова Н.А., Плясунов Н.В. Инженерная графика [Электронный ресурс]. – СПб.: СПбГЛТУ, 2010. – 48 с. Режим доступа http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45246.

5. Климачева Т.Н. Трехмерная компьютерная графика и автоматизация проектирова-ния в AutoCAD 2007 [Электронный ресурс]. – М.:ДМК Пресс, 2009. – 464 с. – Режим дос-тупа http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1300.

6. Шпаков П. С.Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976 .

7. Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник / В.М. Дегтярев, В.П. Затылкова. - М.: Изд-во "Академия", 2012. - 240с.

8. Инженерная графика: учебник / под ред. Н.П. Сорокина. - СПб.: Изд-во "Лань", 2011. - 400с.: ил.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах

практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав. кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.18 Экономика

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
		УК-9.3 Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
		ОПК-6.2 Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
		ОПК-6.3 Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос;письменный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Экономика						
1.1	Введение в курс «Экономика». Объект и предмет экономики. Понятие и классификация потребностей. Процесс производства в экономике. Ресурсы и факторы производства	1	0	1	12	14	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.2	Отношения собственности и экономическая система. Отношения собственности как основа экономической системы. Типы и формы собственности. Экономическая система	2	0	2	10	14	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.3	Рыночная система хозяйствования. Сущность и условия существования рынка. Механизм функционирования рыночной экономики. Инфраструктура рынка. Функции государства в рыночной экономике	2	0	2	10	14	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.4	Теория спроса и предложения. Спрос. Ценовые и неценовые факторы спроса. Предложение. Ценовые и неценовые факторы предложения. Эластичность спроса и предложения. Равновесие и его виды	4	0	4	10	18	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.5	Теория потребительского поведения. Потребление и полезность. Кривая безразличия и ее свойства. Оптимум в удовлетворении потребностей	2	0	2	10	14	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.6	Теория производства. Производственная функция. Закон убывающей отдачи. Отдача от масштаба. Производственная функция и экономический рост	2	0	2	10	14	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.7	Основы макроэкономики. Показатели развития национального хозяйства. Безработица и ее типы. Инфляция и ее причины	4	0	4	11	20	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
		УК-9.3 Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.2 Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
		ОПК-6.3 Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 4		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**34**			**108**	**35**	**73**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**			**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**			**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**За**		
Общая трудоемкость, ч.		**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Экономика						

1.1	Введение в курс «Экономика». Объект и предмет экономики. Понятие и классификация потребностей. Процесс производства в экономике. Ресурсы и факторы производства	1	0	1	12	14	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.2	Отношения собственности и экономическая система. Отношения собственности как основа экономической системы. Типы и формы собственности. Экономическая система	2	0	2	10	14	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.3	Рыночная система хозяйствования. Сущность и условия существования рынка. Механизм функционирования рыночной экономики. Инфраструктура рынка. Функции государства в рыночной экономике	2	0	2	10	14	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.4	Теория спроса и предложения. Спрос. Ценовые и неценовые факторы спроса. Предложение. Ценовые и неценовые факторы предложения. Эластичность спроса и предложения. Равновесие и его виды	4	0	4	10	18	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.5	Теория потребительского поведения. Потребление и полезность. Кривая безразличия и ее свойства. Оптимум в удовлетворении потребностей	2	0	2	10	14	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.6	Теория производства. Производственная функция. Закон убывающей отдачи. Отдача от масштаба. Производственная функция и экономический рост	2	0	2	10	14	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.7	Основы макроэкономики. Показатели развития национального хозяйства. Безработица и ее типы. Инфляция и ее причины	4	0	4	11	20	УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Введение в курс «Экономика». Объект и предмет экономики. Понятие и классификация потребностей. Процесс производства в экономике. Ресурсы и факторы производства

Введение в курс «Экономика»

Отношения собственности и экономическая система. Отношения собственности как основа экономической системы. Типы и формы собственности. Экономическая система

Отношения собственности и экономическая система

Рыночная система хозяйствования. Сущность и условия существования рынка. Механизм функционирования рыночной экономики. Инфраструктура рынка. Функции государства в рыночной экономике

Рыночная система хозяйствования

Теория спроса и предложения. Спрос. Ценовые и неценовые факторы спроса. Предложение. Ценовые и неценовые факторы предложения. Эластичность спроса и предложения. Равновесие и его виды

Теория спроса и предложения

Теория потребительского поведения. Потребление и полезность. Кривая безразличия и ее свойства. Оптимум в удовлетворении потребностей

Теория потребительского поведения

Теория производства. Производственная функция. Закон убывающей отдачи. Отдача от масштаба. Производственная функция и экономический рост

Теория производства

Основы макроэкономики. Показатели развития национального хозяйства. Безработица и ее типы. Инфляция и ее причины

Основы макроэкономики

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Введение в курс «Экономика»	1	УО,ПО
2	1	Отношения собственности и экономическая система	2	УО,ПО
3	1	Рыночная система хозяйствования	2	УО,ПО
4	1	Теория спроса и предложения	4	УО,ПО
5	1	Теория потребительского поведения	2	УО,ПО

6	1	Теория производства	2	УО,ПО
7	1	Основы макроэкономики	4	УО,ПО

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	устный опрос	УО
2	письменный опрос	ПО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Экономика				x					Зачет
Менеджмент		x							Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности									

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Экономика				x					Зачет
Менеджмент		x							Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-9.3 Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-6.1 Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-6.2 Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-6.3 Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Предмет, цели и задачи экономической теории.

2. Основные направления развития современной экономической теории.
3. Основные экономические категории рыночной экономики: блага, потребности, ресурсы, рынок, собственность.
4. Проблема выбора и альтернативная стоимость. Кривая производственных возможностей.
5. Типы и модели экономических систем.
6. Модель спроса и предложения (модель D-S). Неценовые факторы спроса и предложения.
7. Ценовая эластичность спроса и предложения.
8. Кривые безразличия, предельная норма замещения.
9. Бюджетные ограничения и равновесие потребителя. Эффект дохода и эффект замещения.
10. Производство, основные организационные формы производства.
11. Краткосрочный и долгосрочный периоды производства. Закон убывающей отдачи.
12. Взаимозаменяемость факторов производства. Эффект масштаба.
13. Экономические издержки фирмы. Экономическая, нормальная, бухгалтерская прибыль.
14. Основные конкурентные структуры рынка: характерные особенности.
15. Спрос, предельный, валовой доход конкурентной фирмы. Правила максимизации прибыли.
16. Максимизация прибыли конкурентной фирмы в краткосрочном периоде.
17. Минимизация убытков и приостановка производства конкурентной
18. фирмы в краткосрочном периоде.
19. Фирма в условиях неконкурентных структур рынка: чистая монополия, олигополия, монополистическая конкуренция.
20. Рынки факторов производства.
21. Макроэкономика: предмет исследования. Методология макроанализа.
22. Основные макроэкономические показатели.
23. Методы расчета валового национального продукта (ВНП). Структура расходов и доходов ВНП.
24. Модель совокупного спроса и предложения (модель AD-AS). Причины нисходящего характера кривой АД.
25. Макроэкономическое равновесие. Изменения совокупного спроса и предложения. Эффект храповика.
26. Бюджетно-налоговая политика: понятие, виды, проблемы.
27. Денежно-кредитная политика: цели, суть, методы.
28. Взаимосвязь денежно-кредитной и бюджетно-налоговой политики.
29. Мировая экономика: понятие, структура, особенности развития.
30. Международное разделение труда и международные экономические отношения.
31. Экономический рост и развитие.

Задания для проверки результатов обучения «уметь».

1. Понятие «экономика» первоначально обозначало …

а) управление сельским поместьем;

б) искусство ведения домашнего хозяйства;

в) искусство управления хозяйством страны;

г) искусство управления фирмой;

д) умение обеспечивать прирост денег.

2. Раздел экономической науки, посвящённый изучению крупномасштабных экономических явлений и процессов, относящихся к экономике страны, её хозяйству в целом, называется…

а) наноэкономикой;

б) микроэкономикой;

в) мезоэкономикой;

г) макроэкономикой;

д) мегаэкономикой.

3. Экономические отношения между хозяйствующими субъектами по поводу эффективного использования ограниченных ресурсов, а также принятие решений отдельными субъектами

экономики в условиях экономического выбора, являются _____

исследования экономики.

а) базой;

б) объектом;

в) предметом;

г) задачей;

д) целью.

4. Познание сущности экономических процессов, разработка системы экономических категорий и законов являются _____ функцией экономической науки.

а) теоретической;

б) методологической;

в) прогностической;

г) аналитической;

д) познавательной.

5. Важнейшие понятия экономической науки, отражающие наиболее общие и существенные стороны экономических явлений и процессов, называются экономическими…

а) закономерностями;

б) законами;

в) категориями;

г) методами;

д) процессами.

6. Экономические законы:

а) создаются людьми;

б) действуют только в живой природе;

в) носят объективный характер;

г) носят субъективный характер;

д) действуют только в экономических системах.

7. Основными специальными методами, используемыми экономической наукой, являются:

а) индукция;

б) аналогия;

в) верификация;

г) предельный анализ;

д) синтез.

8. Метод научного познания, в основе которого лежит выделение определённых свойств или исключение некоторых факторов, которые не играют определяющей роли и могут быть опущены в целях получения более четкой картины, для выявления основных, определяющих взаимосвязей и зависимостей, называется…

а) научной абстракцией;

б) верификацией;

в) позитивным анализом;

г) функциональным анализом;

д) предельным анализом.

9. Направление экономической мысли, представители которого убеждены в определяющей роли сельскохозяйственного производства в экономике, называется…

а) монетаризмом;

б) физиократией;

в) меркантилизмом;

г) марксизмом;

д) маржинализмом.

10. В основе экономической теории А. Смита лежит концепция:

а) эффективного спроса;

б) абсолютной монополии;

в) экономической свободы;

г) государственного регулирования;

д) активного протекционизма.

11. Потребности в обороне страны, развитии фундаментальной науки относятся к категории

_____ потребностей.

а) первичных;

б) непроизводственных;

в) производственных;

г) личных;

д) общественных.

12. Духовными потребностями являются:

а) одежда;

б) знания;

в) транспорт;

г) общение;

д) посещение музеев.

13. Блага, распространённость которых настолько широка, что их стоимость практически равна нулю, и поэтому нет необходимости в их производстве и распределении,

называются благами…

а) экономическими;

б) неэкономическими;

в) даровыми;

г) предметами потребления;

д) средствами производства.

14. Блага, удовлетворяющие потребности людей только при совместном употреблении (например, принтер и картридж, автомобиль и топливо), называются…

а) общественными;

б) взаимозаменяемыми;

в) взаимодополняющими;

г) взаимоисключающими;

д) личными.

15. Природные ресурсы, воды, леса, воздух представляют собой фактор производства, называемый…

а) трудом;

б) землей;

в) капиталом;

г) информацией;

д) предпринимательскими способностями.

16. Ограниченность потенциала каждого появляющегося нового вида ресурсов в сравнении с потенциалом последующего принципиально нового вида называется _____ ограниченностью ресурсов.

а) абсолютной;

б) предельной;

в) условной;

г) относительной;

д) рыночной.

17. Отношения, возникающие между людьми на основе разнообразия форм собственности на средства производства, называются _____ отношениями.

а) политическими;

б) социально-экономическими;

в) производственными;

г) экономическими;

д) организационно-экономическими.

18. Право _____ даёт субъекту собственности право и возможность использовать объект собственности в рамках закона любым желаемым образом вплоть до передачи другому субъекту, преобразования в другой объект и даже ликвидации.

а) владения;

б) распоряжения;

в) пользования;

г) присвоения;

д) управления.

Задания для проверки результатов обучения «владеть».

Задача 1. В экономической системе производится сушёная и копчёная рыба. Для 1 кг сушёной рыбы необходимо 3 кг живой, а для производства 1 кг копчёной рыбы – 2 кг живой. Всего имеется 120 кг живой рыбы. Каковы координаты крайних точек кривой производственных возможностей? Чему равны вменённые издержки?

Задача 2. Один работник может за неделю сделать 100 стульев или 40 столов, а для второго работника альтернативная стоимость изготовления 1 стола равна 3 стульям при максимальном выпуске стульев, равном 150 шт. Им необходимо сделать 20 столов на следующей неделе. Определите, каково при этом максимально возможное производство стульев (в шутках), постройте их общую кривую производственных возможностей.

Задача 3. Известно, что бензин производят из нефти. Допустим, на одном из предприятий нефти добывается 100 т, а из каждого килограмма нефти получается 500 граммов бензина. Постройте кривую производственных возможностей для двух продуктов – бензина и нефти. Покажите на графике, как сместится кривая, если возможности добычи нефти увеличатся на 30 %, а выход бензина возрастет на 20 %.

Задача 4. Кривая производственных возможностей задана уравнением x2 + y = 36. Если новая технология производства позволит производить товара Y в 2 раза больше, чем прежде, то новое уравнение кривой производственных возможностей будет иметь вид…

а) x2 + 0,5y = 36;

б) 0,5x2 + y = 36;

в) 2x2 + 0,5y = 36;

г) x2 + 2y = 36;

д) 0,5x2 + 2y = 36.

Задача 5. Татьяна Петровна преподаёт английский язык и любит в свободное время вышивать. За один час индивидуальных занятий английским языком с учеником она зарабатывает 400 ДЕ. Ей предлагают набрать группу и открыть кружок вышивки. Какой из имеющихся вариантов численности учеников и почасовой оплаты она должна выбрать с точки зрения рационального выбора?

а) 10 человек по 10 ДЕ;

б) 5 человек по 40 ДЕ;

в) 3 человека по 100 ДЕ;

г) 2 человека по 150 ДЕ;

д) 4 человека по 100 ДЕ.

Задача 6. На предприятии по сборке компьютеров до модернизации производства было занято 20 работников. Они вместе собирали в день 200 компьютеров одной модели. После модернизации 5 работников были уволены, а размер дневного выпуска увеличился до 300 компьютеров. Как изменилась производительность труда?

Задача 7. Пшеница является единственным продуктом, производимым в некотором государстве. Всего было продано 10 т по цене 1,5 тыс. ДЕ за тонну. Количество денег, обращающихся в стране, равно 5 тыс. ДЕ. Сколько оборотов за год сделает каждая ДЕ? Задача 8. Во сколько раз изменится объём денежной массы в стране, если скорость её обращения замедлится в 1,5 раза, объём физического производства упадет в 2 раза, а цены вырастут в 20 раз?

Задача 9. На предприятии по сборке автомобилей до модернизации производства было занято 200 работников. Они вместе собирали в день по 460 автомобилей одной модели. После модернизации 25 работников были уволены, а размер дневного выпуска увеличился до 525 автомобилей. Как изменилась производительность труда?

Задача 10. В экономике планируется продать за год товаров на сумму 250 млн. ДЕ. Каким должно быть количество денег в обращении, если планируемое число оборотов равно 5?

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

Материалы устного и/или письменного опроса

1) Экономика как хозяйственная система и ее основные элементы. Отраслевая и региональная структура экономики. Субъекты, объекты и цели экономической деятельности.

2) Экономика как наука. Предмет экономической теории. Методы экономической теории.

3) Экономическая теория в системе наук. Функции экономической науки, ее место и роль в общественном производстве.

4) Понятие экономической системы общества и ее структура. Типы экономических систем.

5) Сущность и содержание собственности. Собственность как экономическая категория. Субъекты и объекты отношений собственности. Типы и формы собственности

6) Правоимущественные отношения собственности: право владения, пользования, распоряжения.

7) Общее понятие о процессе производства и воспроизводства.

8) Потребности как исходная категория экономики. Классификация потребностей. Закон возвышения экономических потребностей.

9) Потребности и потребление. Экономические блага и их классификация.

10) Экономические ресурсы и факторы производства. Доходы от факторов производства.

11) Граница производственных возможностей. Альтернативные издержки (издержки отвергнутых возможностей).

12) Понятие и основные черты рынка. Субъекты рыночных отношений. Условия и причины возникновения рынка.

13) Функции рынка. Преимущества и недостатки рыночного механизма.

14) Рынок и рыночная экономика. Условия функционирования рыночной экономики.

15) Общее представление о спросе, его видах, ценовых и неценовых факторах, влияющих на него. Показатель эластичности спроса.

16) Понятие предложения. Ценовые и неценовые факторы, влияющие на изменение предложения. Эластичность предложения и факторы ее определяющие.

17) Содержание понятия «конкуренция». Теоретические подходы к изучению конкуренции.

18) Функции конкуренции в современной рыночной экономике. Конкуренция и монополия

19) Основные виды и формы современной конкуренции. Рынки совершенной и несовершенной конкуренции.

20) Товар и его свойства. Жизненный цикл товара. Трудовая теория стоимости товара и теория предельной полезности.

21) Деньги: сущность и происхождение. Функции денег в экономике. Виды денег, их эволюция. Современные кредитно-бумажные деньги.

22) Предпринимательская деятельность: сущность, содержание, специфика.

23) Организационные формы предпринимательской деятельности: единоличное предприятие, товарищества и их виды.

24) Акционерные общества: особенности организации и управления. Виды акционерных обществ.

25) Содержание понятия капитал. Эволюция взглядов на природу капитала. Виды капитала: производственный, торговый, финансовый.

26) Кругооборот и оборот производственного капитала.

27) Физический и моральный износ основного капитала. Амортизация. Понятие ускоренной амортизации.

28) Понятие издержек производства. Две концепции издержек производства: марксистская и неоклассическая.

29) Общее понятие доходов хозяйствующих субъектов. Доходы от экономической деятельности хозяйствующих субъектов. Доходы населения и их перераспределение.

30) Заработная плата как форма денежного дохода наемных работников.

31) Прибыль: экономическая сущность и функции. Виды прибыли. Способы максимизации прибыли.

32) Экономический риск: понятие и факторы, его определяющие.

33) Классификация рисков. Методы снижения рисков. Страхование рисков

34) Экономические интересы как экономическая категория. Система экономических интересов и ее структура.

35) Мотивы и стимулы в экономической деятельности хозяйствующих субъектов.

36) Экономическая политика как реализация интересов государства. Цели экономической политики государства.

37) Государственное экономическое регулирование. Инструменты государственного регулирования.

38) Чистое экономическое благосостояние. Национальное богатство.

39) Денежная система страны. Денежная масса. Денежные агрегаты.

40) Инфляция: сущность, измерение и виды. Причины инфляции. Социальные и экономические последствия инфляции.

41) Кредитная система государства. Банковская система государства. Коммерческие банки: виды и функции. Основные банковские операции.

42) Денежно-кредитная политика: сущность и характеристика основных инструментов.

43) Финансовая политика государства.

44) Налоги и их функции в экономике. Системы налогообложения.

45) Основные принципы налогообложения. Кривая Лаффера.

46) Влияние глобализации на выбор стратегии национальной экономики.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Авдашева, С.Б., Розанова Н.М. Теория организации отраслевых рынков. Учебное пособие. – М.: Юрайт, 2010. – 402 с.

2. Гальперин, В.М., Игнатьев, С.М., Моргунов, В.И. Микроэкономика: В 3-х т. / Общая редакция В.М. Гальперина. – СПб: «Экономическая школа» ГУ ВШЭ. 2008. Т.2.

3. Основы предпринимательской деятельности: учебник/ С.Д. Резник, А.В. Глухова, А.Е.Черницов; под общ. ред. С.Д.Резника - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 287 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=489804

4. Попов, Е.М. Налоги и налогообложение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. М. Попов. – 2-е изд., испр. – Минск: Выш. шк., 2013. – 319 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509273

5. Розанова, Н.М. Экономика отраслевых рынков. Учеб. пособие. М.: Изд-во: ООО «Юрат», 2010.

б) дополнительная литература:

1. Грибов, В.Д. Экономика предприятия сервиса: учебное пособие / В.Д. Грибов, А.Л. Леонов. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2010. - 276 с.

2. Любушин, Н.П. Экономика организации: учебник / Н.П. Любушин. - М.: КНОРУС, 2011. - 304с.

3. Международное налогообложение: современная теория и методология / Л.В. Полежарова. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=527708

4. Самарина, В.П. Экономика организации: учебное пособие / В.П. Самарина, Г.В. Черезов, Э.А. Карпов. - М.: КНОРУС, 2013. – 320 с.

5. Фокина, О.М. Экономика организации (предприятия): учебное пособие / О.М. Фокина, А.В. Соломка. - М.: КНОРУС, 2010. – 240 с.

6. Экономика предприятия: учебник / А.П. Аксенов, И.Э. Берзинь, Н.Ю. Иванова и др.; под ред. С.Г. Фалько. - М.: КНОРУС, 2011. – 352 с.

7. Экономика предприятия: учебник для бакалавров/ Е.Н. Клочкова, В.И. Кузнецов, Т.Е. Платонова; под ред. Е.Н. Клочковой. - М.: Издательство Юрайт, 2014. – 447 с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com
3. Электронно-библиотечная система biblioclub.ru
4. Электронно-библиотечная система Book.ru

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	311	Учебная доска, стол 1 тумбовый, стол ученический (6 шт), стулья
3	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку.

Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Экономика и технология транспортных процессов.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	ст.преподаватель ЭиТТП, Громова ЕВ	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.19 Цифровые технологии в профессиональной деятельности

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Использует основы системного администрирования, администрирования системы управления базами данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных систем
		ОПК-5.3 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 4 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение лабораторной работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции

1	Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности						
1.1	Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	1	0	0	16	17	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2	Информационные процессы. Информационные системы						
2.1	Информационные процессы. Информационные системы	4	0	0	18	22	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3	Навигационные системы позиционирования						
3.1	Навигационные системы позиционирования	2	1	0	16	19	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4	Принципы работы поисковых систем. Поисковые системы в интернете						
4.1	Принципы работы поисковых систем. Поисковые системы в интернете	2	2	0	16	20	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5	Веб-сервисы в профессиональной деятельности						
5.1	Веб-сервисы в профессиональной деятельности	2	4	0	16	22	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
6	Разновидности сайтов. Классификация и особенности						
6.1	Разновидности сайтов. Классификация и особенности	4	4	0	16	24	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
7	Конструкторы сайтов. Разновидности, создание, продвижение						
7.1	Конструкторы сайтов. Разновидности, создание, продвижение	2	6	0	11	20	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Всего часов:		17	17	0	109	144	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;

- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Схемотехника

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Использует основы системного администрирования, администрирования системы управления базами данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных систем
		ОПК-5.3 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 4		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**34**		**18**	**144**	**35**	**109**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**		**12**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**109**		**109**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**ЗаО**		
Общая трудоемкость, ч.		**144**			**144**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**4**			**4**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности						
1.1	Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	1	0	0	16	17	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2	Информационные процессы. Информационные системы						
2.1	Информационные процессы. Информационные системы	4	0	0	18	22	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3

3	Навигационные системы позиционирования						
3.1	Навигационные системы позиционирования	2	1	0	16	19	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4	Принципы работы поисковых систем. Поисковые системы в интернете						
4.1	Принципы работы поисковых систем. Поисковые системы в интернете	2	2	0	16	20	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5	Веб-сервисы в профессиональной деятельности						
5.1	Веб-сервисы в профессиональной деятельности	2	4	0	16	22	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
6	Разновидности сайтов. Классификация и особенности						
6.1	Разновидности сайтов. Классификация и особенности	4	4	0	16	24	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
7	Конструкторы сайтов. Разновидности, создание, продвижение						
7.1	Конструкторы сайтов. Разновидности, создание, продвижение	2	6	0	11	20	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Всего часов:		17	17	0	109	144	

5.3. Содержание дисциплины.

Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности

Основные понятия и определения. Системы счисления. Информационные системы и технологии. Поколений ИС. Классификация информационных систем по назначению, по структуре аппаратных средств, по режиму работы. Состав и характеристика качества информационных систем.

Информационные процессы. Информационные системы

Понятие процесса. Информационные процессы. Поиск. Сбор и хранение. Передача. Обработка. Использование. Защита. Понятие системы. Свойства системы (в т.ч. ИС). Свойства информационных систем. Процессы в информационной системе. Информационные процессы и особенности процедур сбора, передачи, обработки, накопления и отображения информации в компьютерных системах.

Навигационные системы позиционирования

Навигационные системы на автотранспорте. Спутниковая навигационная система GPS. Космический сегмент. Наземный сегмент. Принцип действия GPS. ГЛОНАСС. Технические средства навигации. Программно-аппаратное обеспечение ИС.

Принципы работы поисковых систем. Поисковые системы в интернете

Поисковые системы. Технология эффективного поиска в Сети. Приемы простого поиска. Приемы расширенного поиска. Средства специального поиска. Синтаксис языка запросов поисковой системы. Средства специального поиска.

Веб-сервисы в профессиональной деятельности

Понятие веб-сервисов. Разновидности веб-сервисов. Примеры веб-сервисов по назначению, их отличия, сфера применения.

Разновидности сайтов. Классификация и особенности

Разновидности сайтов. Виды, типы, разновидности сайтов и классификация сайтов по используемым технологиям. Виды, типы, разновидности сайтов и классификация сайтов по принадлежности. Виды, типы, разновидности сайтов и классификация сайтов по величине, уровню решаемых задач. Виды, типы, разновидности сайтов и классификация сайтов по типу информации и возможностям, предоставляемым пользователям интернета. Неестественные сайты.

Конструкторы сайтов. Разновидности, создание, продвижение

Что такое конструкторы сайтов. Чем отличается сайт на конструкторе от CMS. Главными достоинствами использования конструктора стало. Какие бывают конструкторы сайтов.

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	0	Навигационные системы	1	
2	0	Работа с поисковыми системами. Web-архивы.	2	
3	0	Web-сервисы в профессиональной деятельности. Изучение и работа.	4	
4	0	Разновидности сайтов. Поиск и работа с online-сервисами	4	
5	0	Конструкторы сайтов. Разработка сайта	6	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение лабораторной работы	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Цифровые технологии в профессиональной деятельности				x					Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности									

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Информатика	x								Экзамен
Инженерная и компьютерная графика			x	x					Зачет,Экзамен
Цифровые технологии в профессиональной деятельности				x					Зачет с оценкой
Схемотехника					x				Экзамен
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-5.1 Использует основы системного администрирования, администрирования системы управления базами данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует основы системного администрирования, администрирования системы управления базами данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует основы системного администрирования, администрирования системы управления базами данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует основы системного администрирования, администрирования системы управления базами данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует основы системного администрирования, администрирования системы управления базами данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет параметрическую настройку информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет параметрическую настройку информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет параметрическую настройку информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет параметрическую настройку информационных систем свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-5.3 Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.3.1. Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Основные понятия и определения.
2. Системы счисления.
3. Информационные системы и технологии.
4. Поколений ИС.
5. Классификация информационных систем по назначению, по структуре аппаратных средств, по режиму работы.
6. Состав и характеристика качества информационных систем.
7. Понятие процесса.
8. Информационные процессы.
9. Поиск. Сбор и хранение. Передача. Обработка. Использование. Защита.
10. Понятие системы.
11. Свойства системы (в т.ч. ИС).
12. Свойства информационных систем.
13. Процессы в информационной системе.
14. Информационные процессы и особенности процедур сбора, передачи, обработки, накопления и отображения информации в компьютерных системах.
15. Навигационные системы на автотранспорте.
16. Спутниковая навигационная система GPS.

17. Космический сегмент.
18. Наземный сегмент.
19. Принцип действия GPS.
20. ГЛОНАС.
21. Технические средства навигации.
22. Программно-аппаратное обеспечение ИС.
23. Поисковые системы.
24. Технология эффективного поиска в Сети.
25. Приемы простого поиска.
26. Приемы расширенного поиска.
27. Средства специального поиска.
28. Синтаксис языка запросов поисковой системы.
29. Средства специального поиска.
30. Понятие веб-сервисов.
31. Разновидности веб-сервисов.
32. Примеры веб-сервисов по назначению, их отличия, сфера применения.
33. Разновидности сайтов.
34. Виды, типы, разновидности сайтов и классификация сайтов по используемым технологиям.
35. Виды, типы, разновидности сайтов и классификация сайтов по принадлежности.
36. Виды, типы, разновидности сайтов и классификация сайтов по величине, уровню решаемых задач.
37. Виды, типы, разновидности сайтов и классификация сайтов по типу информации и возможностям, предоставляемым пользователям интернета.
38. Неестественные сайты.
39. Что такое конструкторы сайтов.
40. Чем отличается сайт на конструкторе от CMS.
41. Главными достоинствами использования конструктора стало.
42. Какие бывают конструкторы сайтов.

1. Системы спутниковой навигации.

Задания для проверки результатов обучения «уметь».

1. В хозяйстве имеются пять складов минеральных удобрений и четыре пункта, куда их необходимо доставить. Потребность каждого пункта в минеральных удобрениях различна, и запасы на каждом складе ограничены. Требуется определить, с какого склада, в какой пункт поставлять, сколько минеральных удобрений для минимизации грузооборота перевозок. Имеются следующие исходные данные. Наличие минеральных удобрений на складах (таблица 1), потребность в удобрениях (таблица 2), расстояния между складами и пунктами доставки (таблица 3).

Таблица 1. Потребность в минеральных удобрениях на различных пунктах.

Склады	Наличие удобрений, т
Склад №1	200
Склад №2	190
Склад №3	220
Склад №4	145
Склад №5	280

Таблица 2. Потребность в удобрениях.

Пункты	Потребность в удобрениях, т
1 пункт	200
2 пункт	150
3 пункт	220
4 пункт	330

Таблица 3. Расстояния между складами и пунктами доставки (км.).

	Пункт 1	Пункт 2	Пункт 3	Пункт 4
Склад №1	6	4	5	11
Склад №2	12	6	4	9

Склад №3	15	7	10	4
Склад №4	9	5	12	5
Склад №5	3	7	12	11

2. Численность жителей города Н=500000 жит. Площадь компактного проживания жителей города S=140 км2. а) Рассчитать интенсивность передвижения населения. б) Рассчитать число поездок всего населения. в) Определить работу транспорта по перевозке пассажиров. г) Определить Потребное количество наземных транспортных средств для перевозки пассажиров.

Задания для проверки результатов обучения «владеть».

№1: Решение задач оптимизации с помощью MS Excel. Для перевозки грузов используются машины типов Х и У. Грузоподъемность каждой машины 10 т. За одну ездку машина Х расходует 2 кг. смазочных материалов и 45л. топлива, машина У – 1,5 кг. Смазочных материалов и 30л. топлива. На складе имеется 45 кг. смазочных материалов и 700л. топлива. Прибыль от одной ездки машины типа Х составляет 8у.е., машины У 6 у. е.. Необходимо перевезти 200 т. груза. Сколько ездок надо сделать машинам обоих типов, чтобы прибыль от перевозки груза была максимальной?.

№2: В автофургон грузоподъемностью 0,75 тонны, объемом 18 м3 требуется погрузить четыре вида груза. Определить, сколько единиц каждого груза следует поместить в фургон так, чтобы общая стоимость размещенного груза была максимальной

№3: Водитель должен доставить груз в шесть магазинов. Они соединены сетью дорог так, чтобы любые два магазина связаны непосредственно соединяющей их дорогой. Как водитель должен двигаться, чтобы заехать в каждый их этих магазинов по одному разу, начав свое движение из некоторого из них и вернуться в него же, проделав путь наименьшей общей длины?

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Хетагуров, Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) : учебник / Я.А. Хетагуров. — эл. изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 243 с. — ISBN 978-5-9963-2900-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/66298

2. Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте: учебник для бакалавриата / А. Э.Горев. - Издательство Юрайт, 2016. – 271с.

3. Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем: учебник для бакалавриата / А. Э. Горев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. -217с.

4. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах : учеб. пособие / А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев, И.Н. Кравченко [и др.] ; под ред. А.Л. Галиновского. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 284 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/996022

5. Миронов Ю.М., Алфёров В.В., Володин А.Б Информационные технологии на транспорте. Учебное пособие: Учебное пособие / Миронов Ю.М., Алфёров В.В., Володин А.Б. - М.:МГАВТ, 2018. - 296 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/979192

б) дополнительная литература

1. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте: учебник / под ред. А.Б. Николаева. - М.: Изд-во "Академия", 2012. - 288с.

2. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах : учеб. пособие / А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев, И.Н. Кравченко [и др.] ; под ред. А.Л. Галиновского. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 284 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/944367

3. Провалов, В.С. Информационные технологии управления : учебное пособие / В.С. Провалов. — 3-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2012. — 376 с. — ISBN 978-5-9765-0269-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/20182

4. Гагарина Л.Г., Теплова Я.О., Румянцева Е.Л., Баин А.М. Информационные технологии : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин / под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2015. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8 (ИД «ФОРУМ») ; ISBN 978-5-16-010111-8 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/471464

5. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 235 с. + Доп. материалы - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1018196

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. 1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. 2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. 3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим

обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.20 Схемотехника

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1 Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов

ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.2 Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов
		ОПК-7.3 Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 4 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Тестирование;Отчет по лабораторной работе;Практические задания .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Логические элементы						
1.1	Логические элементы Цифровые ключи. Ключевая схема на биполярном транзисторе. Ключевая схема на комплементарных транзисторах. Основные логические операции и таблицы истинности. Элементы ИЛИ-НЕ и И-НЕ. Реализация сложных логических функций посредством логи-ческих элементов. Минимизация логических функций. Запись логических функций в уни-версальных базисах.	1	1	3	13	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2	Комбинационные устройства						
2.1	Комбинационные устройства Программируемые логические матрицы. Понятия □комбинационное устройство □, □последователь¬ностное устройство □. Шифратор и дешифратор. Мультиплексор и демуль-типлексор. Цифровой компаратор. Полусумматор и сумматор.	4	2	4	10	20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
3	Последовательностные устройства						
3.1	Последовательностные устройства Триггеры RS- T-, D- и JK-типа. Двоичный счётчик. Десятичный счётчик. Регистр (не-реверсивный, реверсивный, универсальный). Регистры (последовательные, параллельные и последовательно-параллельные).	2	2	4	10	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4	Схемотехника запоминающих устройств						

4.1	Схемотехника запоминающих устройств Арифметико-логическое устройство. Схемы элементов памяти. Запоминающие устройства (ОЗУ, ПЗУ).	4	4	2	10	20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5	Цифро- и аналого-цифровые преобразователи (ЦАП и АЦП)						
5.1	Цифро- и аналого-цифровые преобразователи (ЦАП и АЦП) Операционные усилители как базовый элемент аналого-цифровых устройств. Аналоговые компараторы и аналоговые коммутаторы. ЦАП. Схемные решения цифро-аналоговых преобразователей. Источники опорных напряжений для ЦАП. АЦП, основные параметры АЦП и принципы работы. АЦП единичных приращений. АЦП следящего уравновешивания. АЦП поразрядного уравновешивания. АЦП непосредственного отсче-та.АЦП с двоичным интегрированием. Проблемы использования АЦП и ЦАП в МПС.	2	4	2	10	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
6	Микропроцессоры и микроконтроллеры (МПК)						
6.1	Микропроцессоры и микроконтроллеры (МПК) Микропроцессорная система (МПС). Принцип организации и структура. Организа-ция обмена информацией в МПС. Синхронный и асинхронный способы передачи инфор-мации. Микропроцессор Intel 8080 и организация МПС.модель микропроцессора. Команд-ный цикл процессора. Процедура выполнения команды. Большая интегральная схема (БИС) МПК и их применение. Программируемый параллельный интерфейс. Схемотехника клавиатуры и индикации. БИС/СБИС с программируемой структурой: программируемые логические матрицы, программируемая матричная логика.	4	4	2	3,5	50	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Всего часов:		17	17	17	56,5	144	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1 Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
		ОПК-7.2 Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов
		ОПК-7.3 Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 5		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**51**		**30**	**144**	**53**	**56,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**		**12**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**		**12**	**17**	**17**	

	Другие виды самостоятельной работы				**56,5**		**56,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**144**			**144**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**4**			**4**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Логические элементы						
1.1	Логические элементы Цифровые ключи. Ключевая схема на биполярном транзисторе. Ключевая схема на комплементарных транзисторах. Основные логические операции и таблицы истинности. Элементы ИЛИ-НЕ и И-НЕ. Реализация сложных логических функций посредством логи-ческих элементов. Минимизация логических функций. Запись логических функций в уни-версальных базисах.	1	1	3	13	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2	Комбинационные устройства						
2.1	Комбинационные устройства Программируемые логические матрицы. Понятия □комбинационное устройство □, □последователь¬ностное устройство □. Шифратор и дешифратор. Мультиплексор и демуль-типлексор. Цифровой компаратор. Полусумматор и сумматор.	4	2	4	10	20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
3	Последовательностные устройства						
3.1	Последовательностные устройства Триггеры RS- T-, D- и JK-типа. Двоичный счётчик. Десятичный счётчик. Регистр (не-реверсивный, реверсивный, универсальный). Регистры (последовательные, параллельные и последовательно-параллельные).	2	2	4	10	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
4	Схемотехника запоминающих устройств						

4.1	Схемотехника запоминающих устройств Арифметико-логическое устройство. Схемы элементов памяти. Запоминающие устройства (ОЗУ, ПЗУ).	4	4	2	10	20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5	Цифро- и аналого-цифровые преобразователи (ЦАП и АЦП)						
5.1	Цифро- и аналого-цифровые преобразователи (ЦАП и АЦП) Операционные усилители как базовый элемент аналого-цифровых устройств. Аналоговые компараторы и аналоговые коммутаторы. ЦАП. Схемные решения цифро-аналоговых преобразователей. Источники опорных напряжений для ЦАП. АЦП, основные параметры АЦП и принципы работы. АЦП единичных приращений. АЦП следящего уравновешивания. АЦП поразрядного уравновешивания. АЦП непосредственного отсче-та.АЦП с двоичным интегрированием. Проблемы использования АЦП и ЦАП в МПС.	2	4	2	10	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
6	Микропроцессоры и микроконтроллеры (МПК)						
6.1	Микропроцессоры и микроконтроллеры (МПК) Микропроцессорная система (МПС). Принцип организации и структура. Организа-ция обмена информацией в МПС. Синхронный и асинхронный способы передачи инфор-мации. Микропроцессор Intel 8080 и организация МПС.модель микропроцессора. Команд-ный цикл процессора. Процедура выполнения команды. Большая интегральная схема (БИС) МПК и их применение. Программируемый параллельный интерфейс. Схемотехника клавиатуры и индикации. БИС/СБИС с программируемой структурой: программируемые логические матрицы, программируемая матричная логика.	4	4	2	3,5	50	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Всего часов:		17	17	17	56,5	144	

5.3. Содержание дисциплины.

Логические элементы

Цифровые ключи. Ключевая схема на биполярном транзисторе. Ключевая схема на комплементарных транзисторах. Основные логические операции и таблицы истинности. Элементы ИЛИ-НЕ и И-НЕ. Реализация сложных логических функций посредством логических элементов. Минимизация логических функций. Запись логических функций в универсальных базисах.

Логические элементы

Цифровые ключи. Ключевая схема на биполярном транзисторе. Ключевая схема на комплементарных транзисторах. Основные логические операции и таблицы истинности.

Комбинационные устройства

Программируемые логические матрицы. Понятия □комбинационное устройство□, □ последователь¬ностное устройство□. Шифратор и дешифратор. Мультиплексор и демультиплексор. Цифровой компаратор. Полусумматор и сумматор.

Комбинационные устройства

Программируемые логические матрицы. Понятия □комбинационное устройство□, □ последователь¬ностное устройство□. Шифратор и дешифратор. Мультиплексор и демультиплексор. Цифровой компаратор. Полусумматор и сумматор.

Последовательностные устройства

Триггеры RS- T-, D- и JK-типа. Двоичный счётчик. Десятичный счётчик. Регистр (нереверсивный, реверсивный, универсальный). Регистры (последовательные, параллельные и последовательно-параллельные).

Последовательностные устройства

Триггеры RS- T-, D- и JK-типа. Двоичный счётчик. Десятичный счётчик. Регистр (нереверсивный, реверсивный, универсальный). Регистры (последовательные, параллельные и последовательно-параллельные).

Схемотехника запоминающих устройств

Арифметико-логическое устройство. Схемы элементов памяти. Запоминающие устройства (ОЗУ, ПЗУ).

Схемотехника запоминающих устройств

Арифметико-логическое устройство. Схемы элементов памяти. Запоминающие устройства (ОЗУ, ПЗУ).

Цифро- и аналого-цифровые преобразователи (ЦАП и АЦП)

Операционные усилители как базовый элемент аналого-цифровых устройств.

Аналоговые компараторы и аналоговые коммутаторы. ЦАП. Схемные решения цифро-аналоговых преобразователей. Источники опорных напряжений для ЦАП. АЦП, основные параметры АЦП и принципы работы. АЦП единичных приращений. АЦП следящего уравновешивания. АЦП поразрядного уравновешивания. АЦП непосредственного отсчета.АЦП с двоичным интегрированием. Проблемы использования АЦП и ЦАП в МПС.

Цифро- и аналого-цифровые преобразователи (ЦАП и АЦП)

Операционные усилители как базовый элемент аналого-цифровых устройств.

Аналоговые компараторы и аналоговые коммутаторы. ЦАП. Схемные решения цифро-аналоговых преобразователей. Источники опорных напряжений для ЦАП. АЦП, основные параметры АЦП и принципы работы. АЦП единичных приращений. АЦП следящего уравновешивания. АЦП поразрядного уравновешивания. АЦП непосредственного отсчета.АЦП с двоичным интегрированием. Проблемы использования АЦП и ЦАП в МПС.

Микропроцессоры и микроконтроллеры (МПК)

Микропроцессорная система (МПС). Принцип организации и структура. Организа-ция обмена информацией в МПС. Синхронный и асинхронный способы передачи инфор-мации. Микропроцессор Intel 8080 и организация МПС.модель микропроцессора. Команд-ный цикл процессора. Процедура выполнения команды. Большая интегральная схема (БИС) МПК и их применение. Программируемый параллельный интерфейс. Схемотехника клавиатуры и индикации. БИС/СБИС с программируемой структурой: программируемые логические матрицы, программируемая матричная логика.

Микропроцессоры и микроконтроллеры (МПК)

Микропроцессорная система (МПС). Принцип организации и структура. Организа-ция обмена информацией в МПС. Синхронный и асинхронный способы передачи инфор-мации. Микропроцессор Intel 8080 и организация МПС.модель микропроцессора. Команд-ный цикл процессора. Процедура выполнения команды. Большая интегральная схема (БИС) МПК и их применение. Программируемый параллельный интерфейс. Схемотехника клавиатуры и индикации. БИС/СБИС с программируемой структурой: программируемые логические матрицы, программируемая матричная логика.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Логические элементы RTL – типа. Логические элементы DTL - типа	2	устный опрос,Практические задания
2	1	Логические элементы TTL- типа. Логические элементы КМОП (CMOS) - типа	1	устный опрос,Практические задания

3	2	Исследование цифровых устройств комби-национного типа	4	устный опрос,Практические задания
4	3	Исследование триггеров	2	устный опрос,Практические задания
5	3	Исследование цифровых устройств последо-вательностного типа	2	устный опрос,Практические задания
6	4	Схемотехника комбинационных логических устройств. Схемотехника последователь-ностных устройств	2	устный опрос,Практические задания
7	5	Схемотехника операционных усилителей. Исследование устройств цифроаналогового и аналого-цифрового преобразования сигналов	2	устный опрос,Практические задания
8	6	Изучение микроконтроллеров Arduino	2	Практические задания,тест

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	6	Логические элементы	1	устный опрос,Отчет по лабораторной работе
2	6	Тиристоры	2	устный опрос,Отчет по лабораторной работе
3	6	Операционные усилители	2	устный опрос,Отчет по лабораторной работе
4	6	Триггеры	4	устный опрос,Отчет по лабораторной работе
5	6	АЦП и ЦАП	4	устный опрос,Отчет по лабораторной работе
6	6	Микропроцессоры и микроконтролле-ры	4	устный опрос,Отчет по лабораторной работе

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	устный опрос
2	Тестирование	тест
3	Отчет по лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе
4	Практические задания	Практические задания

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Информатика	x								Экзамен
Инженерная и компьютерная графика			x	x					Зачет,Экзамен
Цифровые технологии в профессиональной деятельности				x					Зачет с оценкой
Схемотехника					x				Экзамен
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет
Физика	x	x							Экзамен
Программирование	x	x							Экзамен,Зачет
Схемотехника					x				Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Общая электротехника и электроника				x					Зачет
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Схемотехника					x				Экзамен
Общая электротехника и электроника				x					Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-2.1 Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает современные цифровые технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-2.2 Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает и применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-2.3 Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-7.1 Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-7.2 Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-7.3 Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать»

1. Способы представления цифровой информации. Основные характеристики элемен-тов ЭВМ. Логическая модель элементов с потенциальным представлением информации.
2. Переключательная характеристика цифрового элемента. Понятие Базиса. Таблицы Истинности, Прямые и инверсные входы и выходы логических элементов. УГО элемен-тов.
3. Реализация функций Алгебры логики (ФАЛ) на элементах ЭВМ. Способы задания функций. Переход от одних способов задания ФАЛ к другим.Минимизация Методом Квайна Мак-Класски.
4. Построение комбинационных схем на логических элементах. Технологии минимиза-ции комбинационных схем. Использование диаграмм Вейча для минимизации ФАЛ.
5. Задачи анализа и синтеза цифровых схем. Минимизация не полностью определенных ФАЛ.
6. Мультиплексоры и их назначение. УГО. Увеличение разрядности мультиплексоров. Реализация ФАЛ на мультиплексоре.
7. Дешифраторы и их назначение, построение, увеличение разрядности дешифраторов. Реализация ФАЛ на дешифраторе.
8. Использование мультиплексоров, дешифраторов и запоминающих устройств для по-строения логических функций.
9. Сумматоры. Комбинационные сумматоры. Принципы организации цепей переноса в сумматорах.
10. Сумматоры. Накапливающие сумматоры. Принципы организации цепей переноса в сумматорах.
11. Сумматоры. Принципы организации цепей переноса в сумматорах.
12. Элементарные триггерные ячейки на элементах И-НЕ и ИЛИ-НЕ. RS- триггер, табли-ца и матрица переходов.
13. Триггерные схемы. Классификация. Таблицы и матрицы переходов. Построение про-извольного триггера на базе RS - триггера.
14. Триггерные схемы. Классификация. Таблицы и матрицы переходов. Построение триг-

гера на базе DV триггера.

15. Триггерные схемы. Классификация. Таблицы и матрицы переходов. Построение о триггера на базе JK триггера.

16. Асинхронные и синхронные триггерные схемы. Двухступенчатые триггерные схемы.

17. Схемы триггеров со статическим и динамическим управлением записью.

18. Синхронные и асинхронные одноступенчатые триггеры типов RS,DV,T

19. JK-MS и DV-MS триггеры. Схема, временная диаграмма, определение параметров.

20. Триггер с динамическим управлением записью. Особенности работы. Временная диаграмма.

21. Регистры. Классификация. УГО регистров. Регистры хранения и регистры сдвига. Реверсивный регистр.

22. Регистры хранения и регистры сдвига. Обобщенная схема регистра сдвига.

23. Счетчики. Классификация счетчиков. Понятие модуля пересчета. Схемы суммирую-щих и вычитающих счетчиков. Временные параметры.

24. Счетчик по модулю М. Проектирование счетчиков. Изменение модуля пересчета.

25. Проектирование счетчика с заданным набором состояний на RS триггерах.

26. Проектирование счетчика с заданным набором состояний на DV триггерах.

27. Проектирование счетчика с заданным набором состояний на JK триггерах.

28. Счетчики. Реверсивный счетчик. Функция параллельной загрузки. Увеличение разрядности.

29. Асинхронные счетчики. Построение счетчика произвольной разрядности. Организа-ция цепей переноса в асинхронных счетчиках.

30. Микросхемы памяти. Организация микросхемы памяти с произвольной выборкой. Временная диаграмма цикла записи.

31. Микросхемы памяти. Общая структура микросхемы памяти с произвольной выборкой. Временная диаграмма цикла чтения.

32. Реализация ФАЛ на микросхеме памяти.

33. Запоминающая ячейка статического типа, устройство и принцип работы.

34. Запоминающая ячейка динамического типа, устройство и принцип работы.

35. Программируемые логические интегральные схемы. Основные принципы построения ПЛМ.

36. Обобщенная структура ПЛИС FPGA. Основные элементы, их назначение принцип работы.

37. Обобщенная структура ПЛИС FPGA. Назначение и устройство CLB.

38. Реализация логических функций в ПЛИС, LUT- назначение и устройство.

39. Блоки ввода вывода Плис, Теневая память. Программируемые соединения.

40. Схема и принцип действия дифференциального каскада.

41. Коэффициент усиления дифференциального сигнала ОУ. Передаточная характеристи-ка.

42. Упрощенная эквивалентная схема ОУ.

43. Коэффициент передачи синфазного сигнала ОУ. Коэффициент ослабления синфазного сигнала.

44 Входное напряжение смещения ОУ.

45. Входной ток смещения ОУ. Уменьшение влияния входных токов.

46. Разность входных токов ОУ (входной ток сдвига).

47 Эквивалентная схема входных цепей ОУ с учетом статических погрешностей.

48. Амплитудная и фазовая частотные характеристики RC-цепочки.

49. Диаграммы Боде.

50. Коэффициент передачи усилителя с обратной связью. Условие устойчивости усилите- ля.

51. Эквивалентная схема усилителя с последовательной отрицательной обратной связью по напряжению.

52. Эквивалентная схема усилителя с последовательной отрицательной обратной связью по току.

53. Эквивалентная схема усилителя с параллельной отрицательной обратной связью по напряжению.

54. Эквивалентная схема усилителя параллельной отрицательной обратной связью по току.
55. Инвертирующий усилитель. Схема, коэффициент усиления.

56. Неинвертирующий усилитель. Схема, коэффициент усиления.
57. Инвертирующий сумматор. Схема, коэффициент усиления.
58. Дифференциальный усилитель. Схема, коэффициент усиления.
59. Интегратор. Схема, коэффициент усиления.
60. Асинхронный RS-триггер с инверсным управлением.
61. Суммирующие и вычитающие счетчики.
62. Счетчики с недвоичным коэффициентом счета.
63. Асинхронные и синхронные счетчики.
64. Назначение фильтров в аппаратуре.
65. Частотнозависимые цепи. Мост Вина. Двойной Т-образный мост.
66. Виды амплитудно-частотных характеристик фильтров.
67. Преобразование частотных характеристик при включении их в обратные связи усилителей.
68. Фильтры нижних частот.
69. Передача импульсных сигналов фильтрами.

Задания для проверки результатов обучения «уметь»:

1. Моделирование измерительного усилителя с учетом отклонений параметров элементов. 2. Моделирование активных фильтров второго порядка верхних и нижних частот с учетом отклонений параметров элементов.

3. Моделирование полосовых и режекторных активных фильтров с учетом отклонений параметров элементов.

4. Моделирование цифро-аналогового преобразователя на основе матрицы R-2R с учетом отклонений параметров элементов.

Задания для проверки результатов обучения «владеть»:

1. Моделирование аналого-цифрового преобразователя двойного интегрирования с учетом подавления регулярной помехи.

2. Моделирование аналого-цифрового преобразователя параллельного преобразования с учетом отклонений параметров элементов.

3. Моделирование регулируемого стабилизатора напряжения на операционном усилителе. 4. Моделирование генератора импульсных сигналов с учетом отклонений параметров эле- ментов.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

1. Логические элементы

Вопросы для проведения устного контроля

1. Составьте таблицу истинности для элемента 3ИЛИ-НЕТ.
2. В чем состоят недостатки RTL-элемента?
3. Опишите таблицу истинности для элемента 3И-НЕ.
4. Самостоятельно изучите и поясните принцип работы различных TTL- элементов, представленных в методическому указании к практическим работам на рисунке 3.1, 3.2.
5. От чего зависит потребляемая мощность TTL-элемента?
6. Поясните принцип работы КМОП-элемента.
7. От чего зависит потребляемая мощность КМОП-элемента в динамическом режиме?
8. Изучите техническое описание и инструкцию по эксплуатации осциллографа и перечислите назначение его основных органов управления.
9. Дайте полную классификацию логических элементов.

10. Каковы технологические особенности логических элементов того или иного ти-па, их преимущества и недостатки?

2. Комбинационные устройства

Вопросы для проведения устного контроля

1. Реализовать устройство неравнозначности в базисе И-НЕ.
2. Какие функции выполняет одноразрядный двоичный сумматор?
3. Какие существуют разновидности дешифраторов?
4. Какие функции выполняют мультиплексоры?
5. Найти выражения структурных формул для функций F5, F6, F7.
6. Реализовать функции F5, F6, F7 на ЛЭ в базисе И-НЕ.
7. Перечислить основные законы булевой алгебры. Какой закон описывает формула де Моргана?
8. С помощью диаграмм Венна доказать логическое тождество
9. Дайте определение дешифратору, мультиплексору, сумматору, демультиплексору, цифровому компаратору.
10. С какой целью проводится минимизация логических функций.
11. В чем вы видите достоинства представления чисел со знаком в дополнительном коде? Запишите результат сложения дополнительных кодов чисел плюс 80 и минус 33. Каждое число отображается байтом.
12. Какие коды может сравнивать цифровой компаратор? Запишите возможные вари-анты функций сравнения.
13. Как построить восьмиразрядный цифровой компаратор из двух микросхем К555СП1?
14. Какие узлы называют комбинационными?
15. Назовите основные комбинационные узлы.
16. Какой стандартный узел имеет при n входах до 2n выходов и опишите его функ-ционирование.
17. Какие разновидности входов могут присутствовать у комбинационных узлов и каково их назначение?
18. Что такое мультиплексор и как он функционирует?
19. Что такое шифратор и как его можно использовать для организации клавиатуры?
20. Зачем нужен выход «групповой перенос» в шифраторе?
21. Что такое демультиплексор и каким образом его можно реализовать на дешифра-торе?
22. Какие входы и выходы имеются у микросхемы компаратора цифровых сигналов?
23. Объясните принцип построения сложного дешифратора на основе множества простых дешифраторов.
24. Объясните принцип построения сложного мультиплексора на основе множества простых мультиплексоров.
25. Как обозначаются информационные входы у дешифратора и входы селекции у мультиплексора?
26. Зачем нужен вход «Enable» у дешифратора и мультиплексора и как эти узлы будут работать при пассивном сигнале на этом входе?
27. Какие схемы соединения светодиодов в индикаторах вы знаете, как отличаются способы управления ими?
28. Зачем используют последовательно со светодиодами резисторы?

3. Последовательностные устройства

Вопросы для проведения устного контроля

1. Какими таблицами можно описать поведение триггера?
2. В чём разница между синхронным и асинхронным триггером?
3. На что указывает наклонная черта на входе синхронизации?
4. Какая комбинация входных сигналов триггера считается запрещённой?
5. Какой логический элемент следует использовать на входе триггера, чтобы изменить активность сигнала по этому входу?
6. На каких элементах строятся асинхронные RS-триггеры и определите для каждого случая запрещённую комбинацию сигналов?

7.При каких условиях возможна генерация импульсов в триггере?

8.Объясните причину использования более сложных двухступенчатых триггеров и триггеров с динамическим управлением вместо простейших одно- ступенчатых?

9.Импульсы с какого входа считает синхронный Т-триггер: импульсы, поступающие на вход Т или на вход С?

10.Как D-триггер с динамическим управлением превратить в Т-триггер?

11. В чем отличие триггеров со статическим и динамическим тактовым входом?

12. Приведите классификацию счетчиков.

13. Приведите классификацию запоминающих устройств.

14. Что такое регистр и какие разновидности регистров вы знаете?

15. Почему не проектируют микросхемы вычитающих счётчиков?

16. Предложите схемы суммирующих и вычитающих счётчиков на D- триггерах и JK-триггерах.

17. Какие разновидности цепей переноса вы знаете?

18. Как реализуется цепь переноса в счётчике со сквозным переносом?

19. В каких счётчиках используются синхронные Т-триггеры?

20.Опишите принцип организации реверсивного счётчика.

4. Схемотехника запоминающих устройств

Вопросы для проведения устного контроля

1. В чем особенность синтеза логических устройств на базе ЛЭ с числом входов, большим требуемого; меньшим требуемого?

2. Каковы назначение и структурная схема мультиплексора; демультиплексора?

3. Поясните назначение и условное графическое изображение преобразователя кодов.

4. Приведите структурные схемы шифратора и дешифратора, поясните их назначе-ние.

5. Поясните назначение и приведите логическую схему цифрового компаратора.

6. Виды памяти в ПЭВМ?

7. Назовите назначение ОЗУ и ПЗУ.

8. Логическая структура основной памяти ПЭВМ.

5. Цифро- и аналого-цифровые преобразователи (ЦАП и АЦП)

Вопросы для проведения устного контроля

1. Чем отличаются передаточные характеристики ОУ по инвертирующему и неинвер-тирующему входам?

2. Какой вид имеет ЛАЧХ стандартного ОУ?

3. Зачем во входном каскаде ОУ используют дифференциальный усилитель?

4. Как соотносятся максимальное выходное напряжение ОУ и напряжение питания?

5. Что такое частота единичного усиления ОУ?

6. Чем определяется диапазон рабочих частот реального интегратора?

7. Чем ограничивается полоса пропускания фильтра высокой частоты?

8. Объясните, каким образом можно уменьшить погрешность выходного напряжения реального интегратора?

9. Определите тип ООС, используемой в повторителе напряжения?

10. Объясните, почему между входами ОУ и общей шиной необходимо включать ре-зисторы с одинаковым сопротивлением?

6. Микропроцессоры и микроконтроллеры (МПК)

1. Дайте определение понятиям «автомат», «программа», «команда» и «память про-грамм».

2. Перечислите критерии классификации микропроцессоров.

3. Каковы основные принципы построения MPP- и SMP-систем?

4. Дайте определение понятиям «системная синхронизация», «машинный такт», «ма-шинный цикл» и «цикл команды».

5. Приведите основные характеристики запоминающих устройств.

6. Что такое карта памяти? Перечислите основные критерии и способы распределе-ния адресного пространства вычислительных систем.

7. Приведите примеры резистивных датчиков и систем нормализации сигнала с по-мощью

моста Уитстона.

8. Перечислите основные типы датчиков для измерения температуры.

9. Проведите сравнительный анализ резистивных, полупроводниковых датчиков температуры и термисторов.

10. Рассмотрите промышленные стандарты сетей датчиков.

11. Какова организация ядра AVR-микроконтроллеров?

12. Перечислите основные регистры микроконтроллеров AVR.

13. Каковы принципы функционирования портов? Почему порт называют квазидву-направленным?

14. Что такое широтно-импульсная модуляция.

15. Приведите примеры синхронной и асинхронной последовательной связи, рас-кройте принципы и режимы работы последовательного обмена.

Тестирование:

Вопрос 1. В чем состоит основное назначение системы NI ELVIS?

А) Моделирование электронных устройств.

Б) Экспериментальное исследование электронных устройств.

В) Выбор приемлемой схемы электронного устройства из базы данных.

Г) Расчет надежности электронных устройств.

Вопрос 2. В чем состоит основное назначение системы Multisim?

А) Моделирование электронных устройств.

Б) Экспериментальное исследование электронных устройств.

В) Выбор приемлемой схемы электронного устройства из базы данных.

Г) Расчет надежности электронных устройств.

Вопрос 3. Какие основные задачи решает система Multisim?

А) Задачи структурного синтеза электронных устройств.

Б) Задачи анализа и структурного синтеза электронных устройств.

В) Задачи структурного синтеза аналоговых электронных устройств и задачи анализа цифровых электронных устройств.

Г) Задачи анализа электронных устройств.

Вопрос 4. Какие основные задачи решает система NI ELVIS?

А) Задачи структурного синтеза электронных устройств.

Б) Задачи анализа и структурного синтеза электронных устройств.

В) Задачи структурного синтеза аналоговых электронных устройств и задачи анализа цифровых электронных устройств.

Г) Задачи анализа электронных устройств.

Вопрос 5. В чем состоит основное отличие ИВП в системе NI ELVIS от ИВП в системе Multisim?

А) В системе NI ELVIS физически реализуемые ИВП измеряют реальные токи и напряжения в электронном устройстве; в системе Multisim ИВП – это математические абстракции.

Б) В системе Multisim физически реализуемые ИВП измеряют реальные токи и напряжения в электронном устройстве; в системе NI ELVIS ИВП – это математические абстракции.

В) Ничем.

Г) ИВП, используемые в системе NI ELVIS, имеют большую надежность по сравнению с ИВП в системе Multisim.

Вопрос 6. Может ли усилитель постоянного тока (У1) усиливать сигнал переменного тока, а усилитель переменного тока (У2) усиливать сигнал постоянного тока?

А) У1 – да, У2 – нет.

Б) У1 – нет, У2 – да.

В) У1 – да, У2 – да.

Г) У1 – нет, У2 – нет.

Вопрос 7. Коэффициент усиления усилителя составляет 1000000. Сколько это будет в децибелах?

А) 60 дБ.
Б) 6 дБ.
В) 100 дБ.
Г) 120 дБ.

Вопрос 8. Чем обусловлен спад частотной характеристики усилителя переменного тока в области нижних частот?

А) инерционностью транзисторов усилителя.
Б) наличием разделительных конденсаторов.
В) источником питания.
Г) схемами смещения усилительных подсхем.

Вопрос 9. Зачем нужно вводить разделительные конденсаторы между каскадами в усилителях переменного тока?

А) для увеличения полосы пропускания усилителя.
Б) для уменьшения температурной нестабильности выходного напряжения усилителя.
В) для защиты усилителя от короткого замыкания по входу и выходу.
Г) для изменения верхней граничной частоты полосы пропускания усилителя.

Вопрос 10. Какие свойства привносит в усилитель отрицательная обратная связь?

А) обеспечивает устойчивость усилителя.
Б) увеличивает коэффициент усиления, при этом повышается нестабильность усилителя.
В) уменьшает мощность, потребляемую усилителем от источника питания.
Г) стабилизирует коэффициент усиления, уменьшая его.

Вопрос 11. Какие свойства привносит в усилитель положительная обратная связь?

А) обеспечивает устойчивость усилителя.
Б) увеличивает коэффициент усиления, при этом повышается нестабильность усилителя.
В) уменьшает мощность, потребляемую усилителем от источника питания.
Г) стабилизирует коэффициент усиления, уменьшая его.

Вопрос 12. В какое устройство превращается неустойчивый усилитель?

А) в генератор.
Б) в стабилизатор.
В) в аналоговый компаратор.
Г) в активный фильтр.

Вопрос 13. Введение в разомкнутый усилитель общей отрицательной обратной связи создает проблему устойчивости или ее решает?

А) решает.
Б) создает.
В) не влияет на устойчивость
Г) для одних усилителей – решает эту проблему, для других – ее создает.

Вопрос 14. Какие существуют способы обеспечения устойчивости усилителей?

А) введение корректирующих цепей.
Б) удаление из усилителя всех конденсаторов.
В) введение положительной обратной связи.
Г) увеличение омического сопротивления цепи нагрузки усилителя

Вопрос 15. Каковы параметры идеального операционного усилителя?

А) коэффициент усиления стремится к единице, входное сопротивление стремится к нулю,

выходное сопротивление стремится к бесконечности.

Б) коэффициент усиления стремится к нулю, входное сопротивление стремится к бесконечности, выходное сопротивление стремится к бесконечности.

В) коэффициент усиления стремится к бесконечности, входное сопротивление стремится к нулю, выходное сопротивление стремится к бесконечности.

Г) коэффициент усиления стремится к бесконечности, входное сопротивление стремится к бесконечности, выходное сопротивление стремится к нулю.

Вопрос 16. Чем решающий усилитель (РУ) отличается от операционного усилителя (ОУ)?

А) ничем

Б) ОУ представляет собой РУ с цепью общей отрицательной обратной связи.

В) РУ – это ОУ с цепью общей отрицательной обратной связи.

Г) ОУ представляет собой РУ с цепью коррекции.

Вопрос 17. Как подразделяются решающие усилители?

А) инвертирующие, неинвертирующие, интегрирующие, суммирующие, дифференциальные, дифференцирующие.

Б) усилители нижних, промежуточных и верхних частот.

В) генераторы, активные фильтры, аналоговые компараторы.

Г) усилители малой, средней и большой мощности.

Вопрос 18. Чем неинвертирующий РУ отличается от инвертирующего РУ?

А) малым входным сопротивлением.

Б) большим входным сопротивлением.

В) большой полосой пропускания.

Г) малым числом дискретных компонентов.

Вопрос 19. Для чего используется дифференциальный решающий усилитель?

А) для умножения двух входных сигналов.

Б) для сложения двух входных сигналов.

В) для усиления разности двух входных сигналов.

Г) для деления двух входных сигналов.

Вопрос 20. Какие устройства реализуются на базе интегральных операционных усилителей?

А) генераторы, активные фильтры, стабилизаторы постоянного напряжения, аналоговые компараторы.

Б) триггеры, счетчики, регистры.

В) мощные выходные каскады, выпрямители, преобразователи напряжения.

Г) логические элементы, шифраторы, дешифраторы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Данилов А.И. Общая электротехника: учебное пособие для бакалавров / А.М. Адаскин, Ю.Е. Седов, А.К. Онегина, В.Н. Клиов. – М.: Юрайт, 2016. – 535 с.

2. Иванов И.И. Электротехника: учебник / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.С. Равдо-ник. - 4-е изд., стер.- СПб.: Лань, 2010. - 496 с.

3. Миловзоров О.В. Электроника: учебник для вузов / О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. – М.: Высш. шк., 2011. – 288 с.

4. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие / Л.Г. Муханин. - Санкт-Петербург : Изд-во "Лань", 2009. - 288 с.

5. Павлов, В. Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств : учебное пособие / В. Н. Павлов. - Москва : Издательский центр "Академия", 2008. - 288 с.

б) дополнительная литература

1. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники: Методические указания и контрольные задания для студентов технических специальностей вузов / Л.А. Бессонов, И.Г. Демидова, М.Е. Заруди и др. – 3-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 2011.

2. Прянишников В.А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах: Практическое пособие / В.А. Прянишников, Е.А. Петров, Ю. М. Осипов – КОРОНА принт, 2010.

3. Касаткин А.С. Курс электротехники: учебник для вузов / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. - 9-е изд., стер.- М.: Высш. шк., 2009. - 542 с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. ЭБС ЛАНЬ
2. Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
3. ЭБС Book.ru
4. ЭБС Znanium.com

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma

2	213	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 29 шт., стул офисный – 4 шт., стол однотумбовый – 1 шт., доска аудиторная, стенд-макеты –15 шт., кафедра,
3	416	Учебная мебель: стол – 12 шт., компьютерное кресло –12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., доска поворотная –2 шт.; Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 10 шт., плакаты – 16 шт., модель светофора – 1 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие,

возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Транспортные, технологические машины и наземные транспортно-технологические средства.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ТТМиНТТС, к.т.н. Иванов М.Ю,	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 2 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Тестирование;Практические задачи .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции

1	Метрология						
1.1	Теоретические основы метрологии. Исторически важные этапы в развитии метрологии. Основные метрологические термины и определения. Основные задачи и цели метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и прикладная. Предмет метрологии. Общая характеристика объектов измерений. Основные понятия о физической величине. Основные понятия: «свойство», «величина», «физическая величина», «значение физической величины», «размер физической величины». Единицы и системы единиц физических величин. Понятие о системе физических величин. Основные и производные единицы системы СИ. Размерность физических величин. Определения и эталоны основных и дополнительных единиц. Относительные и логарифмические единицы. Определения числовых коэффициентов при переходе к Международной системе единиц. Кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы. Шкалы физических величин. Построение шкал физических величин. Типы шкал измерений. Основы техники измерений параметров технических систем. Измерение физических величин. Понятия о видах и методах измерений. Понятие об измерении. Определение понятия «измерение физической величины». Величины, подлежащие измерению. Основные аксиомы метрологии. Первая аксиома метрологии: без априорной информации измерение невозможно. Вторая аксиома метрологии: измерение суть сравнение размеров опытным путем. Третья аксиома метрологии: результат измерения без округления является случайным числом. Понятие о видах измерений. Классификация видов измерений: по метрологическому назначению; по способу получения информации; по характеру изменения измеряемой величины в процессе измерения; по числу измерений и ряду измерений; по связи с объектом; по выражению результата измерений; по характеристике точности. Преобразование измеряемой величины в	1	0	2	6	9	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

	процессе измерений. Понятие о методах измерений Понятие «метод измерения». Прямые измерения – основа более сложных измерений. Классификация методов измерений: контактный метод измерений; бесконтактный метод измерений; метод непосредственной оценки; метод сравнения с мерой; метод дополнения; дифференциальный метод; нулевой метод измерения; метод измерений замещением; метод совпадений и противопоставления; нетрадиционные методы измерений. Недостатки и достоинства методов. Различие понятий «измерение» и «контроль».						
1.2	Погрешности измерений и алгоритм обработки многократных измерений. Классификация погрешностей измерений. Причины возникновения погрешностей измерения. Систематические погрешности. Особенности и характер проявления систематических погрешностей. Оценивание случайных погрешностей. Основные понятия, связанные со средствами измерений. Классификация СИ по конструктивному исполнению. Классификация СИ по метрологическому назначению. Поверочная схема. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Классификация погрешностей средств измерений. Классы точности средств измерений.	3	0	3	6	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-1.3
1.3	Организационные, научные, методические и правовые основы метрологии. Правовая и нормативная база обеспечения единства измерений . Метрологические органы, службы и организации, обеспечивающие единство измерений. Службы по метрологии. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Поверка средств измерений. Поверка средств: первичная поверка, периодиче-ская поверка, внеочередная поверка. Калибровка средств измерений.	3	0	8	6	17	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

1.4	Основы взаимозаменяемости. Понятие о взаимозаменяемости и системах для гладких элементов деталей . Назначение допусков и посадок. Квалитеты, посадка с зазором, посадка с натя-гом, переходная посадка.	2	0	0	5	7	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	СТАНДАРТИЗАЦИЯ						
2.1	Правовые основы стандартизации. Национальная система стандартизации в Российской Федерации. Международное сотрудничество в области стандартизации	4	0	2	8	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	СЕРТИФИКАЦИЯ						
3.1	Основные понятия в области оценки соответствия. Основные понятия в области оценки соответствия. Основные принципы и цели подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и схемы сертификации. Порядок проведения сертификации работ и услуг.	4	0	2	6	13	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Всего часов:		17	0	17	37	72	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 5		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**34**		**12**	**72**	**35**	**37**
в том числе:						
Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	

	Практические занятия (Пр)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**37**		**37**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**За**		
Общая трудоемкость, ч.		**72**			**72**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**2**			**2**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Метрология						
1.1	Теоретические основы метрологии. Исторически важные этапы в развитии метрологии. Основные метрологические термины и определения. Основные задачи и цели метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и прикладная. Предмет метрологии. Общая характеристика объектов измерений. Основные понятия о физической величине. Основные понятия: «свойство», «величина», «физическая величина», «значение физической величины», «размер физической величины». Единицы и системы единиц физических величин. Понятие о системе физических величин. Основные и производные единицы системы СИ. Размерность физических величин. Определения и эталоны основных и дополнительных единиц. Относительные и логарифмические единицы. Определения числовых коэффициентов при переходе к Международной системе единиц. Кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы. Шкалы физических величин. Построение шкал физических величин. Типы шкал измерений. Основы техники измерений параметров технических систем. Измерение физических величин. Понятия о видах и методах измерений. Понятие об измерении. Определение	1	0	2	6	9	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

	понятия «измерение физической величины». Величины, подлежащие измерению. Основные аксиомы метрологии. Первая аксиома метрологии: без априорной информации измерение невозможно. Вторая аксиома метрологии: измерение суть сравнение размеров опытным путем. Третья аксиома метрологии: результат измерения без округления является случайным числом. Понятие о видах измерений. Классификация видов измерений: по метрологическому назначению; по способу получения информации; по характеру изменения измеряемой величины в процессе измерения; по числу измерений и ряду измерений; по связи с объектом; по выражению результата измерений; по характеристике точности. Преобразование измеряемой величины в процессе измерений. Понятие о методах измерений Понятие «метод измерения». Прямые измерения – основа более сложных измерений. Классификация методов измерений: контактный метод измерений; бесконтактный метод измерений; метод непосредственной оценки; метод сравнения с мерой; метод дополнения; дифференциальный метод; нулевой метод измерения; метод измерений замещением; метод совпадений и противопоставления; нетрадиционные методы измерений. Недостатки и достоинства методов. Различие понятий «измерение» и «контроль».						

1.2	Погрешности измерений и алгоритм обработки многократных измерений. Классификация погрешностей измерений. Причины возникновения погрешностей измерения. Систематические погрешности. Особенности и характер проявления систематических погрешностей. Оценивание случайных погрешностей. Основные понятия, связанные со средствами измерений. Классификация СИ по конструктивному исполнению. Классификация СИ по метрологическому назначению. Поверочная схема. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Классификация погрешностей средств измерений. Классы точности средств измерений.	3	0	3	6	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-1.3
1.3	Организационные, научные, методические и правовые основы метрологии. Правовая и нормативная база обеспечения единства измерений . Метрологические органы, службы и организации, обеспечивающие единство измерений. Службы по метрологии. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Поверка средств измерений. Поверка средств: первичная поверка, периодиче-ская поверка, внеочередная поверка. Калибровка средств измерений.	3	0	8	6	17	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
1.4	Основы взаимозаменяемости. Понятие о взаимозаменяемости и системах для гладких элементов деталей . Назначение допусков и посадок. Квалитеты, посадка с зазором, посадка с натя-гом, переходная посадка.	2	0	0	5	7	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	СТАНДАРТИЗАЦИЯ						
2.1	Правовые основы стандартизации. Национальная система стандартизации в Российской Федерации. Международное сотрудничество в области стандартизации	4	0	2	8	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	СЕРТИФИКАЦИЯ						

3.1	Основные понятия в области оценки соответствия. Основные понятия в области оценки соответствия. Основные принципы и цели подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и схемы сертификации. Порядок проведения сертификации работ и услуг.	4	0	2	6	13	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Всего часов:		17	0	17	37	72	

5.3. Содержание дисциплины.

Теоретические основы метрологии. Исторически важные этапы в развитии метрологии. Основные метрологические термины и определения. Основные задачи и цели метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и прикладная. Предмет метрологии. Общая характеристика объектов измерений. Основные понятия о физической величине. Основные понятия: «свойство», «величина», «физическая величина», «значение физической величины», «размер физической величины». Единицы и системы единиц физических величин. Понятие о системе физических величин. Основные и производные единицы системы СИ. Размерность физических величин. Определения и эталоны основных и дополнительных единиц. Относительные и логарифмические единицы. Определения числовых коэффициентов при переходе к Международной системе единиц. Кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы. Шкалы физических величин. Построение шкал физических величин. Типы шкал измерений. Основы техники измерений параметров технических систем. Измерение физических величин. Понятия о видах и методах измерений. Понятие об измерении. Определение понятия «измерение физической величины». Величины, подлежащие измерению. Основные аксиомы метрологии. Первая аксиома метрологии: без априорной информации измерение невозможно. Вторая аксиома метрологии: измерение суть сравнение размеров опытным путем. Третья аксиома метрологии: результат измерения без округления является случайным числом. Понятие о видах измерений. Классификация видов измерений: по метрологическому назначению; по способу получения информации; по характеру изменения измеряемой величины в процессе измерения; по числу измерений и ряду измерений; по связи с объектом; по выражению результата измерений; по характеристике точности. Преобразование измеряемой величины в процессе измерений. Понятие о методах измерений. Понятие «метод измерения». Прямые измерения. Косвенные измерения. Совокупные измерения. Совместные измерения. Классификация методов измерений: по метрологическому назначению; по характеристике точности; по способу получения информации; по отношению к основным единицам; по способу выражения результатов измерений. Принцип измерений. Принцип сравнения. Принцип замещения. Принцип дополнения. Дифференциальный метод. Нулевой метод измерения. Метод измерений замещением; метод совпадений и противопоставления; нетрадиционные методы измерений. Недостатки и достоинства методов. Различие понятий «измерение» и «контроль».

Правовые основы стандартизации. Национальная система стандартизации в Российской Федерации. Международное сотрудничество в области стандартизации.

Теоретические основы метрологии. Исторически важные этапы в развитии метрологии. Основные метрологические термины и определения. Основные задачи и цели метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и прикладная. Предмет метрологии. Общая характеристика объектов измерений. Основные понятия о физической величине. Основные понятия: «свойство», «величина», «физическая величина», «значение физической величины», «размер физической величины». Единицы и системы единиц физических величин. Понятие о системе физических величин. Основные и производные единицы системы СИ. Размерность физических величин. Определения и эталоны основных и дополнительных единиц. Относительные и логарифмические единицы. Определения числовых коэффициентов при переходе к Международной системе единиц. Кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы. Шкалы физических величин. Построение шкал физических величин. Типы шкал измерений. Основы техники измерений параметров технических систем. Измерение физических величин. Понятия о видах и методах измерений. Понятие об измерении. Определение понятия «измерение физической величины». Величины, подлежащие измерению. Основные аксиомы метрологии. Первая аксиома метрологии: без априорной информации измерение невозможно. Вторая аксиома метрологии: измерение суть сравнение размеров опытным путем. Третья аксиома метрологии: результат измерения без округления является случайным числом. Понятие о

Основные понятия в области оценки соответствия. Основные понятия в области оценки соответствия. Основные принципы и цели подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и схемы сертификации. Порядок проведения сертификации работ и услуг.

Основные понятия в области оценки соответствия. Основные понятия в области оценки соответствия. Основные принципы и цели подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и схемы сертификации. Порядок проведения сертификации работ и услуг.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Измерение линейных размеров деталей с использованием штриховых и микрометрических инструментов	2	
2	1	Погрешности измерений и алгоритм обработки многократных измерений. Классификация погрешностей измерений. Причины возникновения погрешностей измерения. Систематические погрешности. Особенности и характер проявления систематических погрешностей. Оценивание случайных погрешностей. Основные понятия, связанные со средствами измерений. Классификация СИ по конструктивному исполнению. Классификация СИ по метрологическому назначению. Поверочная схема. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Классификация погрешностей средств измерений. Классы точности средств измерений.	1	УО,ПЗ
3	1	Выявление и исключение гру-бых погрешностей (промахов)	2	УО,ПЗ
4	1	Обработка результатов прямых многократных измерений	2	УО,ПЗ
5	1	Особенности обработки результатов косвенных измерений	2	УО,ПЗ
6	1	Обработка результатов измере-ний по градуированным шкалам	2	УО,ПЗ
7	1	Изучение стандартов ЕСДП	2	УО,ПЗ
8	2	Изучение основополагающих нормативных документов по стандартизации в Российской Федерации	2	УО,ПЗ
9	3	Изучение порядка проведения сертификации продукции, про-цессов	2	ПЗ,Тест

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Тестирование	Тест
3	Практические задачи	ПЗ

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Правоведение					x				Зачет
Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки				x	x				Экзамен,Зачет с оценкой
Безопасность жизнедеятельности				x					Экзамен

Экология				x					Зачет
Инженерная и компьютерная графика			x	x					Зачет,Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет
Физика	x	x							Экзамен
Программирование	x	x							Экзамен,Зачет
Схемотехника					x				Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Общая электротехника и электроника				x					Зачет
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-4.1 Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует нормативные акты, регулирующие отношения в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-4.3 Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает специальную (техническую) документацию в соответствии со стандартами, нормами и правилами свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1 Основные цели и задачи метрологии

2 Правовую и нормативную основу метрологии

3 Системы физических величин и их единицы

4 Производные и внесистемные единицы ФВ

5 Основные типы шкал

6 Виды эталонов

7 Эталоны основных единиц системы СИ

8 Поверочные схемы

9 Виды измерений

10 Методы измерений

11 Классификацию погрешностей измерений

12 Причины возникновения погрешностей измерений

13 О систематических погрешностях измерений

14 Оценивание случайных погрешностей

15 Выявление и исключение грубых погрешностей

16 Классификацию средств измерений по конструктивному и метрологическому назначений

17 Основные (нормируемые) метрологические характеристики средств измерений

18 Погрешности средств измерений

19 Организационную основу обеспечения единства измерений

20 Допуски и посадки

21 Классы точности средств измерений

22 Поверку и калибровку средств измерений

23 Деятельность метрологических служб государственного органа управления

24 Деятельность метрологических служб юридических лиц

25 Международные организации по метрологии

26 Цели и задачи стандартизации

27 Принципы стандартизации

28 Правовое регулирование отношений в сфере стандартизации

29 Деятельность технических комитетов по стандартизации

30 Деятельность комиссий по апелляциям

31 Виды документов по стандартизации

32 Стандарты организаций и технические условия

33 Информацию о документах в области стандартизации

34 Международное сотрудничество в области стандартизации

35Основные понятия в области оценки соответствия

36 Основные принципы и цели подтверждения соответствия

37 Формы подтверждения соответствия

38 Схемы декларирования и сертификации при подтверждении соответствия

39 Условия ввоза в Российскую Федерацию продукции, подлежащей обязательной сертифика -ции

40 Знаки соответствия

39 Порядок проведения сертификации работ и услуг.

40

40 Место и роль испытательных лабораторий (центров) в системе сертификации.

41 Рекомендуемые схемы сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту авто-транспортных средств

42 Необходимые актуальные документации на сертифицируемые виды услуг

Задания для проверки результатов обучения «уметь»

1 Пользоваться дольными и кратными приставками при образовании единиц физических величин

2 Вычислять различные виды погрешностей измерений

3 Осуществлять нормирование погрешностей и внесение поправок в результаты измерений

4 Производить выявление и исключение отдельных видов погрешностей

5 Определить погрешность результата при многократном измерении.

6 Оценить достоверность результата измерения по правилу трёх сигм.

7 Оценивать количественно метрологические характеристики СИ
8 Определять значение допусков и предельных отклонений
9 Пользоваться действующими стандартами и техническими регламентами
10 Организовать работы по эффективной разработке стандартов производства и сферы услуг
11 Использовать на практике цели, принципы и различные формы сертификации
12 Формировать этапы проведения и оценки результатов сертификации
13 Пользоваться знаками соответствия и оформлять сертификаты соответствия

Задания для проверки результатов обучения «владеть».:

1 Методами обработки результатов измерений, нормированием и принципами суммирова-ния погрешностей
2 Принципами выбора средств измерений для проведения измерений в различных производственных условиях
3 Принципами нормирования и расчета метрологических характеристик аналоговых и цифровых СИ
4 Методами разработки национальных стандартов, стандартов организаций и технических условий
5 Методологией выбор участников и проведения работ по сертификации продукции и услуг
6 Методологией рационального использования схем при обязательном и добровольном подтверждении соответствия

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

Тестирование:

Раздел МЕТРОЛОГИЯ

1 Законодательно метрическая система мер в России введена (в году)
а) 1800; в) 1945
б) 1918 г) 1960

2 Целью ФЗ «Обеспечении единства измерений не может быть:
а) установление правовых основ обеспечения единства измерений в РВ;
б) защита прав граждан и государства от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений;
в) обеспечение конкурентоспособности и качества продукции;
г) содействие развитию экономики РФ и научно-техническому прогрессу

3 Нормативной основой метрологического обеспечения является…
а) национальная система стандартизации;
б) система государственных эталонов единиц физических величин;
в) государственная система поверки и калибровки средств измерений;
г) Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)

4 Государственная система обеспечения единства измерений состоит:
а) из двух подсистем: правовой и организационной;

б) трех подсистем: правовой, организационной и технической;

в) четырех подсистем: правовой, законодательной, организационной и технической;

г) пяти подсистем — правовой, организационной, технической, международной и национальной.

5 Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности называется:

а) стандартизацией

б) квалиметрией

в) метрологией

г) технологией

6 Первыми единицами длины являются

а) дюйм, фут, метр;

б) фут, аршин, метр;

в) пядь, дюйм, метр;

т) дюйм, фут, пядь

7 Изучением вопросов практического применения теории измерений в разных сферах деятельности занимается - …

а) теоретическая метрология;

б) прикладная метрология;

в) законодательная метрология;

г) метрологическая экспертиза

8 Изучением проблем измерений в целом, а также элементов, образующих измерения, занимается – метрология - …

а) теоретическая;

б) прикладная;

в) законодательная;

г) практическая

9 Федеральным органом исполнительной власти, ответственным за проведение работ в сфере обеспечения единства измерений, является:

а) Государственный комитет Российской федерации по стандартизации и метрологии

б) Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Правительстве РФ

в) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

г) Федеральное агентство по стандартизации и метрологии.

10 Региональным органом исполнительной власти, ответственным за проведение работ в сфере обеспечения единства измерения, является:

а) Центр стандартизации и метрологии;

б) Центр регистра систем качества;

в) Региональная метрологическая служба;

г) Региональный центр технического регулирования.

11 Одной из задач регионального центра стандартизации и метрологии является:

а) изготовление средств измерения;

б) создание государственных эталонов

в) поверка средств измерения;

г) аттестация государственных эталонов.

12 Крупнейшей и старейшей международной метрологической организацией является созданное в 1875 г.:

а) Международное бюро мер и весов;

б) Международная организация метрологии;

в) Генеральная конференция по метрологии;
г) Генеральная конференция по метрологии и стандартизации.

13 А (ампер) это:
а) производная единица системы единиц;
б) основная единица системы единиц;
в) дополнительная единица системы единиц;
г) внесистемная единица системы единиц;

14 Основных физических величин всего:
а) 5 в) 7
б) 6 г) 8

15 Физическая величина, входящая в систему и условно принятая в качестве независимой от других единиц этой системы, называется:
а) внесистемной;
б) производной;
в) дополнительной;
г) основной;

16 Качественной характеристикой физической величины является …
а) погрешность измерения; в) размерность;
б) постоянство во времени; г) размер

17 Количественное содержание в данном объекте конкретного свойства характеризуется:
а) единицей измерения;
б) размером физической величины;
в) размерностью
г) погрешностью результата измерений

18 Производная единица физической величины называется когерентной (согласованной), если...
а) все единицы измерения в определяющем уравнении являются основными;
б) показатели степени всех основных единиц равны 1;
в) коэффициент пропорциональности в определяющем уравнении k =1;
г) показатели степени всех основных единиц равны 0;

19 Шкала физической величины, которая используется при определении твердости материала, называется шкала:
а) отношений;
б) наименований;
в) интервалов;
г) порядка

20 Наибольшее количество действий можно выполнить по шкале:
а) порядка
б) отношений;
в) наименований;
г) интервалов

21 Наименования внесистемных единиц величин, допускаемых к применению в РФ наравне с единицами величин международной системы SI, их обозначения и правила применения устанавливается
а) Президентом РФ;
б) министерствами соответствующих отраслей;
в) научными метрологическими центрами;

г) правительством РФ

22 Создание и ведение Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений и предоставление содержащихся в нем документов и сведений является задачей …

а) Всесоюзной патентно-технической библиотеки (ВПТБ)
б) государственных региональных центров метрологии
в) федерального органа исполнительной власти
г) государственных научных метрологических институтов

23 Сила определяется по формуле F=ma, где m – масса тела, a – ускорение, сообщаемое этому телу силой F. Размерность силы:

а) L-1MT-2; в) MT-2;
б) LMT-2; г) L3MT-2

24 Упорядоченная совокупность значений ФВ, служащая исходной основой для измерений данной величины, называется:

а) свойством величины;
б) размером величины;
в) единицей величины;
г) шкалой величины

25 Единицей плоского угла в международной системе единиц SI является:

а) стерадиан;
б) радиан;
в) кандела;
г) градус

26 Основными единицами системы СИ являются :

а) сантиметр, килограмм, минута и др.;
б) километр, тонна, час и др.;
в) метр, килограмм, секунда;
г) миллиметр; миллиграмм; секунда и др.

27 Единицы физических величин: тонна, литр, минута, сутки …

а) допускаются к применению наравне с единицами SI
б) системные единицы
в) не рекомендуется применять при новых разработках
г) допускаются к применению в специальных областях

28 Сила в 1 кгс (система МКГСС) больше силы 1 Н в …

а) 0,981 раз; в) 98,1 раз;
б) 9,81 раз; г) 981 раз

29 Нахождение значения ФВ опытным путем с помощью специальных технических средств – это:

а) поверка;
б) контроль;
в) измерение;
г) экспертиза

30 Свойство физического объекта, общее в качественном отношении для многих объектов, но индивидуальное для каждого из них в количественном отношении, называется …

а) физической величиной
б) измерительным преобразованием
в) взаимозаменяемостью
г) качеством продукции

31Точность измерений — качество измерений, отражающее:
а) близость их результатов к истинному значению измеряемой величины;
б) близость их результатов к действительному значению изме¬ряемой величины;
в) постоянство результатов измерений во времени;
г) постоянство погрешности измерений во времени.

32 Измерение физической величины — это совокупность операций по применению:
а) соответствующих закономерностей;
б) технических средств, хранящих единицу ФВ;
в) известных зависимостей;
г) заданных параметров.

33 Истинное значение физической величины — это значение, которое характеризует соответствующую ФВ:
а) реальным образом в количественном отношении;
б) идеальным образом в количественном и качественном отно¬шении;
в) реальным образом в количественном и качественном отно¬шении;
г) идеальным образом в качественном отношении.

34 Действительное значение — это значение ФВ, полученное:
а) экспериментальным путем;
б) расчетом;
в) путем округления номинального значения;
г) путем контроля калибрами.

35 Погрешность средств измерений — это разность между:
а) показанием средств измерений и истинным значением измеряемой величины;
б) показанием средств измерений и предельным значением измеряемой величины;
в) предельным значением измеряемой величины и ее действительным значением;
г) средним значением измеряемой величины и ее действительным значением.

36 Прямое измерение — это измерение, при котором искомое значение физической величины получают:
а) на основании измерения других величин;
б) расчетом допускаемого значения;
в) непосредственно по показанию средств измерений;
г) одновременным измерением двух или нескольких величин.

37 Косвенное измерение — это измерение, при котором искомое значение ФВ определяется на основании:
а) результатов прямых измерений других ФВ, функционально связанных с искомой величиной;
б) результатов прямых измерений других ФВ, независимых от искомой величины;
в) многократных измерений этой величины;
г) однократных измерений этой величины.

38 По способу получения информации измерения разделяют на:
а) однократные и многократные;
б) статические и динамические;
в) совместные и совокупные;
г) абсолютные и относительные

39 Относительное измерение — это измерение величины по отношению к ..., принимаемой за исходную:
а) допускаемой; в) одноименной;

б) действительной; г) истинной

40 Абсолютную погрешность измерения выражают:
а) в единицах измерения;
б) в единицах измеряемой величины;
в) в единицах СИ;
г) в единицах точности.

41 По характеру изменения результатов измерений погрешности разделяют на…
а) основные и дополнительные;
б) систематические, случайные и грубые;
в) абсолютные и относительные;
г) методические, инструментальные и субъективные

42 При измерении физической величины прибором, погрешность возникающую при отклонении t-ры среды от нормальной, следует рассматривать как …
а) инструментальную
б) относительную
в) методическую
г) субъективную

43 Реальную погрешность измерения определяют суммированием возможных источников ее появления, если …
а) нет информации о составляющих погрешности измерения;
б) методические и субъективные погрешности измерения на порядок меньше инструментальны;
в) измерения сложные;
г) измерения простые однократные

44 В основе определения предела допускаемой погрешности измерения лежит принцип …
а) случайности значения отсчета;
б) пренебрежительно малого влияния погрешности измерения на результат измерений;
в) реальная погрешность измерения всегда имеет предел
г) погрешность средства измерения значительно больше других составляющих

45 Доверительными границами случайной погрешности результата измерения являются:
а) верхняя и нижняя границы доверительного интервала, в которую попадает измеряемая величина с вероятность Р;
б) границы за пределами которых погрешность не встречается;
в) допускаемые отклонения условий измерения от нормальных;
г) пределы измерений измеряемой величины

46 На величину доверительного интервала не влияет…
а) число измерений;
б) среднее квадратичное отклонение результатов измерения;
в) среднее значение результатов измерений;
г) вероятность попадания истинного значения в установленный интервал

47 Характеристики свойств средств измерений (СИ), оказывающие влияние на результаты и погрешность измерений, называются _____ СИ
а) классом точности
б) метрологическими характеристиками
в) техническими характеристиками
г) показателями надежности

48 Если значение измеряемой величины определяют непосредственно по отсчетному

устройству измерительного прибора, то метод измерения называется методом …

а) совпадения
б) непосредственной оценки
в) дифференциальным
г) замещения

49 Пределом допускаемой погрешности измерения □p является значение погрешности измерения, при обеспечении которого …

а) результаты измерения достоверны
б) не появляются грубые погрешности
в) распределение погрешности измерения подчиняется нормальному закону
г) результатам измерения нельзя доверять

50 При многократном измерении диаметра отверстия индикаторным нутромером, настроенным на номинальный размер, получены отклонения в мкм: 0, +1, +2, +3, +1, –1. При вероятности P = 0,982 коэффициент Стьюдента tP = 3,465. Доверительный интервал для размера будет равен ___ мкм.

а) 4,9
б) 4
в) 2
г) 3,3

52 Совокупность операций, устанавливающих соотношение между единицами величин, воспроизводимых эталонами единиц величин одного уровня точности и в одинаковых условиях, называется …

а) измерением величин
б) сличением эталонов единиц величин
в) калибровкой средств измерений
г) поверкой средств измерений

53 При выборе средств измерения (СИ) для контроля изделий не следует учитывать …

а) допуски (предельные отклонения контролируемых параметров)
б) предел допускаемой погрешности СИ
в) производительность СИ
г) квалификацию оператора

54 Систематическую составляющую погрешности измерения можно характеризовать …

а) коэффициентом асимметрии кас
б) дисперсией D[X]
в) математическим ожиданием M[X]
г) средним квадратичным отклонением [X]

55 При многократном измерении массы получены значения в кг:98, 100,97,101, 99,102, 103 Указать доверительные интервалы границы для истинного значения массы с вероятностью P=0,95 (tp=2,45):

а) 98,0 кг ≤ m ≤ 102,0 кг, P =0,95
б) 94,7 кг ≤ m ≤ 105,3 кг, P =0,95
в) 97,0 кг ≤ m ≤ 103,0 кг, tp=2,45
г) 90,2 кг ≤ m ≤ 109,8 кг, P =0,95

56 Если выполняются одновременные измерения нескольких одноименных величин, при которых искомое значение находят решением уравнений, полученных в результате измерений различных сочетаний этих величин, то измерение называется….

а) косвенным;
б) совокупным;
в) совместным;
г) относительным

57 Метод измерения, при котором на прибор воздействует разность измеряемой величины и величины известного размера, воспроизводимой мерой, называется методом…

а) сопоставления;

б) дифференциальным;

в) непосредственной оценки;

г) замещения

58 Для оценки погрешности измерения наиболее удобным описанием закона распределения случайных погрешностей является выражение…

а) функцией распределения;

б) таблицей;

в) графиком;

г) числовыми характеристиками mx и Dx

59 Установленная совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с гарантированной точностью, представляет собой:

а) методику выполнения измерений;

б) калибровку средств измерений;

в) поверку средств измерений;

г) метрологическую экспертизу.

60 Промахи (грубые погрешности):

а) вычитают из результата измерений;

б) исключают из результата измерений;

в) не допускают при измерениях;

г) округляют.

61 При многократных неравноточных прямых измерениях в качестве результата принимают:

а) среднее арифметическое значение величины;

б) среднее взвешенное значение величины;

в) значение величины, полученное расчетом на основании измерения других величин;

г) полусумму максимального и минимального значения величины.

62 Определение «средство измерений» не характеризует следующий признак:

а) имеет нормированные метрологические характеристики;

б) воспроизводит или хранит единицу величины;

в) имеет высокий уровень качества;

т) это техническое средство

63 Вольтметр показывает 230В. Среднее квадратичное отклонение показаний

σU =2В.Погрешность от подключения вольтметра в цепь (изменение напряжения) равна -1В. Истинное значение напряжения с вероятностью P=0,9544 (tp=2) равно …

U=230±3В, P=0,9544

U=231±4В, P=0,9544

U=231±2В, tp=2

U=230±5В, P=0,9544

64 Средства измерений, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, в процессе эксплуатации подвергаются…

а) калибровке; в) поверке;

б) сертификации; г) метрологической экспертизе

65 Для обеспечения достоверности результатов измерения напряжения сети (230±10) В используется вольтметр с равномерной шкалой, с пределами измерений (0…500)В. Класс точ-ности в приведенной форме может быть:

а) 5; в)4
в) 10; г) 2

66 Одним из методов поверки измерительных приборов является метод:
а) непосредственной оценки;
б) размах;
в) сличение показателей поверяемого и образцового прибора;
г) измерения калибром

67 Первичная поверка проводится:
а) через установленный интервал времени;
б) в случае ввода в эксплуатацию средств измерений после длительного хранения;
в) при возникновении спорных вопросов по исправности средств измерений;
г) при выпуске средств измерений из производства или после ремонта.

68 Совокупность операций, выполняемых с целью определения действительных метрологических характеристик средств измерений, называется:
а) поверкой; в) аттестацией;
б) калибровкой; г) сертификацией

69 Результаты калибровки удостоверяются:
а) знаком, наносимым на средства измерений;
б) свидетельством о калибровке;
в) записью в эксплуатационном документе;
г) протоколом разногласий.

70 Погрешность средств измерений — это разность между:
а) показанием средств измерений и истинным значением измеряемой величины;
б) показанием средств измерений и предельным значением измеряемой величины;
в) предельным значением измеряемой величины и ее действительным значением;
г) средним значением измеряемой величины и ее действительным значением.

71 Ценой деления шкалы средства измерений называют:
а) разность значений измеряемой величины, соответствующих двум соседним отметкам шкалы;
б) расстояние между двумя соседними отметками шкалы;
в) расстояние между двумя крайними отметками шкалы;
г) разность расстояний между отметками шкалы.

72 Диапазоном показаний средства измерений называют:
а) разность между начальным и конечным значениями шкалы;
б) разность между начальным и действительным значениями шкалы;
в) расстояние между крайними отметками шкалы;
г) расстояние между начальной и конечной отметками шкалы.

73 Диапазон измерений средства измерений — это область значений измеряемой величины, для которой нормированы:
а) цена деления и чувствительность средства измерений;
б) пределы измерения средства измерений;
в) допускаемые пределы погрешности средства измерений;
г) условия измерений.

74 Чувствительность средства измерений — это отношение:
а) изменения измеряемой величины к соответствующему изменению сигнала на выходе средства измерений;
б) изменения сигнала на выходе средства измерений к вызывающему его изменению

измеряемой величины;

в) цены деления средства измерений к изменению измеряемой величины;

г) цены деления средства измерений к его диапазону показаний.

75 Эталонная база страны – это совокупность …эталонов, являющихся основой обеспечения единства измерений в стране:

а) государственных первичных и вторичных;

б) государственных первичных и рабочих;

в) национальных и универсальных;

г) специальных и локальных

76 Эталон, обладающий наивысшими метрологическими свойства¬ми (в данной лаборатории или организации), от которого пере¬дают размер единицы подчиненным эталонам и имеющимся сред¬ствам измерений, является;

а) первичным;

б) вторичным;

в) государственным;

г) исходным.

77 Эталон, предназначенный для передачи размера единицы рабочим средством измерений, называется:

а) первичным;

б) вторичным;

в) рабочим;

г) национальным

78 Систему передачи единицы ФВ от государственного эталона рабочим средством измерений устанавливает:

а) измерительная схема;

б) схема контроля;

в) поверочная схема;

г) схема метрологической экспертизы

79 К формам государственного регулирования в области обеспечения единства измерений не относятся:

а) аккредитация индивидуальных предпринимателей на выполнение работв области обеспечения единства измерений;

б) утверждение типа стандартных образцов;

в) метрологическая экспертиза;

г) указы президента

80 Органы ГМС при проведении инспекционных поверок не вправе:

а) гасить поверительные клейма;

б) аннулировать свидетельства о поверке;

в) аннулировать лицензии на право изготовления, ремонта, продажи и проката средств измерений;

г) составлять протокол о поверке.

81 Государственный метрологический контроль включает в себя:

а) утверждение типа средств измерений;

б) поверку средств измерений;

в) лицензирование деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений;

г)сертификацию средств измерений.

82 Метрологические службы юридических лиц создаются для …

а) контроля соответствия продукции предприятий обязательным требованиям стандартов;
б) контроля качества продукции выпускаемой предприятием
в) выполнения работ по обеспечению единства измерений на предприятии;
г) внедрения системы качества на предприятии

83 Плановые проверки предприятий по обнаружению нарушений метрологических правил и норм проводится не реже…
а) 1 раз в 1 год; в) 1 раз в 5 лет;
б) 1 раз в 3 года; б) 1 раз в 6 лет

Раздел Взаимозаменяемость
1 Количественной характеристикой посадки не является …
а) наименьший зазор или натяг
б) допуск посадки
в) наибольший зазор или натяг
г) значение действительного зазора или натяга

2 Если на чертеже общего вида указана обозначение Ø 20H7/k6, то это посадка …
а) с натягом в системе отверстия
б) переходная в системе вала
в) зазором в системе вала
г) переходная в системе отверстия

3 Посадка с зазором – это…
а) положительная разность вала и отверстия;
б) положительная разность отверстия и вала;
в) отрицательная разность отверстия и вала;
г) поля допусков отверстия и вала частично перекрываются

4 Взаимозаменяемость изделий равноценно выполняющих ими оговоренных функций –это … взаимозаменяемость
а) внутренняя; в) геометрическая;
б) внешняя; г) функциональная

5 Основное отверстие – отверстие, в котором:
а) нижнее отклонение ниже 0;
б) верхнее отклонение выше 0;
в) нижнее отклонение равно 0;
г) верхнее отклонение равно 0

6 Характер соединения деталей, определяемый величиной получающихся в нем зазоров или натягов, называется …
а) переходной посадкой в) допуском посадки
б) посадкой г) допуском

Раздел СТАНДАРТИЗАЦИЯ

1Как называется стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации?
а) международный стандарт;
б) технический регламент;
в) межгосударственный стандарт
г) национальный стандарт

2 Добровольный для применения нормативный документ – это:

а) национальный стандарт;
б) технический регламент;
в) техническое регулирование;
г) федеральная норма по стандартизации

3 Категория стандартов:
а) стандарты на продукцию; в) стандарты на процессы;
б) стандарты предприятия; г) стандарты на методы контроля

4 Одним из основных принципов стандартизации, установленных в ГОСТ Р 1.0–2004 является …
а) необязательность достижения консенсуса всех заинтересованных сторон при разработке стандарта;
б) закрытость информации по стандартам;
в) добровольность применения стандартов;
г) обязательность применения стандартов во всех сферах;

5На сегодняшний день основным правовым документом в области стандартизации является:
а) ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»;
б) ФЗ «О техническом регламентировании»;
в) ФЗ «О стандартизация в Российской федерации»;
г) ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

6 Применение документов для целей технического регулирования устанавливается
а) ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»;
б) ФЗ «О техническом регламентировании»;
в) ФЗ «О стандартизация в Российской федерации»;
г) ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

7 Нормативный документ не охватывает такие понятия как:
а) стандарт; в) правила;
б) регламенты; г) закон РФ

8 Объектом стандартизации не может быть…
а) авторские разработки; в) процессы и услуги;
б) продукция; г) методы измерения и контроля

9 Основной проблемой стандартизации является:
а) обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями;
б) повышение конкурентоспособности продукции, работ и услуг;
в) рациональное использование ресурсов;
г) противоречия между минимум различия и максимумом разнообразия объектов

10Технические условия разрабатываются (два варианта ответа)
а) техническим комитетом по стандартизации
б) изготовителем
в) исполнителем
г) комитетом по апелляциям

11 В соответствии с Федеральным законом «О стандартизации в Российской Федерации» к документам по стандартизации НЕ относятся
а) общероссийские классификаторы;
б) стандарты организаций, в том числе технические условия;
в) своды правил;

г) отраслевые стандарты;

12 Порядок разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил устанавливается:

а) Постановлением Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
б) Президентом РФ;
в) Правительством Российской Федерации
г) Федеральным законом

13 Теоретической базой стандартизации является…

а) количественные методы оптимизации;
б) система единиц физических величин;
в) система предпочтительных чисел;
г) система обеспечения единства измерений

14 Консенсус всех заинтересованных сторон при разработке, принятии стандартов достигается процедурой…

а) обсуждение проекта стандарта только кругом квалифицированных специалистов ;
б) закрытого обсуждения проекта стандарта;
в) публичного обсуждения проекта стандарта;
г) ограничений по публичности обсуждения проекта стандарта

15Разработкой проектов международных стандартов ИСО занимаются….

а) совет ИСО;
б) исполнительное бюро;
в) технические комитеты;
г) техническое бюро

16 Рабочим языком международных стандартов является :

а) греческий; в) испанский;
б) немецкий; г) русский

17 Целью деятельности Международной организации по стандартизации (ИСО) является ..

а) поощрение создания новых стандартов для промышленности;
б) снижение общих и временных затрат;
в) содействие развитию стандартизации в мировом масштабе
г) оказание эффективного воздействия ВТО

18Методическую и информационную помощь Совету ИСО по принципам и методике разработки международных стандартов оказывает:

а) КАСКО; в) СТАКО;
б) РЕМКО; г) ПЛАКО

19 Росстандарт представляет Российскую Федерацию в составе ИСО в качестве…

а) консультативной группы; в) комитета-члена;
б) члена-корреспондента; г) члена абонента

20 Сфера деятельности ИСО не охватывает области стандартизации…

а) автомобилестроения;
б) электроники, электротехники, радиоэлектроники, связи;
в) машиностроения;
г) сельское хозяйство

Раздел СЕРТИФИКАЦИЯ

1 Совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и условий

функционирования в целом называется…

а) органом по сертификации;
б) системой сертификации;
в) советом по сертификации;
г) схемой сертификации

2 Среди основных этапов сертификации можно выделить.. (два варианта ответа)

а) заявку на сертификацию;
б) оспаривание решения по сертификации;
в) оценка уровня качества продукции;
г) оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям

3Этап решения по сертификации предусматривает …

а) выбор органа по сертификации;
б) отказ в выдаче сертификата соответствия;
в) оформление сертификата соответствия;
г) периодический контроль сертифицированной продукции

4 Подтверждение соответствия на территории РФ может носить характер…

а) только в форме принятия декларации о соответствии;
б) только добровольный;
в) добровольный или обязательный;
г) только обязательный

5 Перечень действий участников подтверждения соответствия результаты которых рассматриваются ими в качестве доказательств соответствия продукции и иных объектов установленным требованиям, называется… (два варианта ответа)

а) схемой сертификации;
б) техническим регулированием;
в) схемой подтверждения соответствия;
г) формой подтверждения соответствия

6 Этап оценки соответствия услуг установленным требованиям включает: (два варианта ответа)

а) оформление сертификата соответствия;
б) рассмотрение заявки;
в) проверка результата услуги;
г) оформление протокола испытаний

7Добровольное подтверждение соответствия может осуществляться для установления соответствия: (два варианта ответа)

а) требованиям технических регламентов;
б) сводам правил;
в) нормам безопасности пищевых продуктов;
г) национальным стандартам

8 Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов и условиям договоров…

а) аттестат соответствия;
б) сертификат соответствия ;
в) лицензия;
г) диплом

9 Форма осуществляемая органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов и условиям договоров…

а) аккредитация;
б) сертификация;
в) аттестация;
г) декларирование соответствия

10 Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов…
а) аккредитация;
б) сертификация;
в) аттестация;
г) декларирование соответствия

11 Совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом …
а) сертификационный комплекс;
б) система аттестации;
в) система сертификации;
г) система аккредитации

12 Знак обращения на рынке …
а) торговая марка;
б) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей;
в) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту ;
г) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов

13 Знак соответствия …
а) торговая марка;
б) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей;
в) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту ;
г) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов

14 Знак соответствия национальной системе стандартизации США имеет обозначение…
а) CЄ;
б) в США отсутствует единый национальный орган по сертификации;
в) NF;
г) DIN

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник для вузов. 4-е изд. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2013

2. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник / И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев и др. - М.: Изд-во «Академия», 2013. - 336с

3. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалав-ров / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – 5 изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 831 с. – Серия: Бакалавр

4. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров /А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря . – М2-е изд.,перераб. и доп.М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2013. – 838.

5. Шишкин И.Ф. Теоретическая метрология. Часть 1. Общая теория измерений: Учеб-ник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2010. – 192 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: Учебник / И.М. Ли-фиц. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт; Высшее образование, 2009. – 315с.

2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник для студ. высш. Учеб. заеде-ний/ А.И. Аристов , Л.И. Карпов, В.М. Приходько, Т.М. раковщик.-4-е изд., стер.- М.: Изда-тельский центр «Академи», 2008. -384с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. ЭБС ЛАНЬ
2. ЭБС Book.ru
3. Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
4. ЭБС Znanium.com

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	213	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 29 шт., стул офисный – 4 шт., стол однотумбовый – 1 шт., доска аудиторная, стенд-макеты –15 шт., кафедра,

3	426	Учебная мебель: стол – 9 шт., стул офисный – 11 шт., компьютерное кресло –10 шт., стол однотумбовый – 2 шт., шкаф – 2 шт., шкаф металлический – 1 шт. доска аудиторная трехстворчатая– 1 шт., плакаты – 8 шт (20 посадочных мест). Оборудование: компьютер, экран ViewScreen,., модель настольная – 10 шт., микрометр – 6 шт., штангенциркуль – 6 шт., нутромер – 1шт., штангенглубиномер – 3 шт., штангенрейсмас – 2 шт., концевые меры длины – 1 набор, угломер – 2 шт., индикатор часового типа – 4 шт., угломер – 2 шт., набор щупов – 4 шт. скоба рычажная – 1 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и

непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Транспортные, технологические машины и наземные транспортно-технологические средства.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ТТМиНТТС, к.ф.н Хораськина Н.С.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.22 Менеджмент

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
		УК-9.3 Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами

ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
		ОПК-6.2 Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
		ОПК-6.3 Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос;письменный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Менеджмент						
1.1	Введение в менеджмент Введение в менеджмент. Определение "менеджмент". Задачи менеджмента. Сфера деятельности менеджмента. Основные составляющие менеджмента. Сравнение старой и современной организации. Десять управленческих ролей по определению Минцберга. Вертикальное разделение труда. Уровни управления. Особенности американского менеджмента. Система японского менеджмента	3	0	1	14	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.2	Внешняя и внутренняя среда организации Внешняя и внутренняя среда. Факторы внутренней среды организации. Факторы, влияющие на индивидуальное поведение и успешность деятельности. Взаимосвязь внутренних переменных. Характеристики внешней среды. Модель влияния внешней среды на организацию. Среда прямого воздействия. Среда косвенного воздействия	2	0	2	12	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

1.3	Планирование и прогнозирование в системе менеджмента Планирование и прогнозирование в системе менеджмента. Методы прогнозирования. Планирование как управленческое решение. Методы планирования. Этапы в процессе планирования	2	0	4	12	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.4	Мотивация деятельности в менеджменте Мотивация деятельности в менеджменте. Потребности. Виды потребностей. Мотивация. Теория «X» и теория «Y» Д. МакГрегора. Иерархия потребностей по Маслоу. Двухфакторная теории Герцберга. Соотношение теорий потребностей Маслоу и Герцберга. Модель мотивации по Вруму. Сопоставление теорий Маслоу, МакКлелланда и Герцберга. Модель Портера-Лоулера	2	0	4	12	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.5	Разработка управленческого решения Разработка управленческого решения, сущность и виды управленческих решений. Этапы принятия рационального решения. Научный метод в управлении. Общие модели науки управления. Методы принятия управленческих решений	4	0	4	12	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.6	Управление организационными процессами Информационно-коммуникационное обеспечение менеджмента. Руководство. Управление конфликтами в организации	4	0	2	11	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;

- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Дискретная математика

Методы оптимизации и теория принятия решений
Экономика
Эксплуатационная практика
Мультимедиа технологии и системы
Системы искусственного интеллекта
Системы реального времени
Управление сложными системами
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Научно-исследовательская работа
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Наименование индуктора достижения компетенции**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
		УК-9.3 Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
		ОПК-6.2 Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
		ОПК-6.3 Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 2		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**34**		**12**	**108**	**35**	**73**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**		**6**	**17**	**17**	

	Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**За**		
Общая трудоемкость, ч.		**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Менеджмент						
1.1	Введение в менеджмент Введение в менеджмент. Определение "менеджмент". Задачи менеджмента. Сфера деятельности менеджмента. Основные составляющие менеджмента. Сравнение старой и современной организации. Десять управленческих ролей по определению Минцберга. Вертикальное разделение труда. Уровни управления. Особенности американского менеджмента. Система японского менеджмента	3	0	1	14	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.2	Внешняя и внутренняя среда организации Внешняя и внутренняя среда. Факторы внутренней среды организации. Факторы, влияющие на индивидуальное поведение и успешность деятельности. Взаимосвязь внутренних переменных. Характеристики внешней среды. Модель влияния внешней среды на организацию. Среда прямого воздействия. Среда косвенного воздействия	2	0	2	12	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.3	Планирование и прогнозирование в системе менеджмента Планирование и прогнозирование в системе менеджмента. Методы прогнозирования. Планирование как управленческое решение. Методы планирования. Этапы в процессе планирования	2	0	4	12	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

1.4	Мотивация деятельности в менеджменте Мотивация деятельности в менеджменте. Потребности. Виды потребностей. Мотивация. Теория «X» и теория «Y» Д. МакГрегора. Иерархия потребностей по Маслоу. Двухфакторная теории Герцберга. Соотношение теорий потребностей Маслоу и Герцберга. Модель мотивации по Вруму. Сопоставление теорий Маслоу, МакКлелланда и Герцберга. Модель Портера-Лоулера	2	0	4	12	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.5	Разработка управленческого решения Разработка управленческого решения, сущность и виды управленческих решений. Этапы принятия рационального решения. Научный метод в управлении. Общие модели науки управления. Методы принятия управленческих решений	4	0	4	12	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.6	Управление организационными процессами Информационно-коммуникационное обеспечение менеджмента. Руководство. Управление конфликтами в организации	4	0	2	11	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Введение в менеджмент

Введение в менеджмент. Определение "менеджмент". Задачи менеджмента. Сфера деятельности менеджмента. Основные составляющие менеджмента. Сравнение старой и современной организации. Десять управленческих ролей по определению Минцберга. Вертикальное разделение труда. Уровни управления. Особенности американского менеджмента. Система японского менеджмента

Введение в менеджмент

Внешняя и внутренняя среда организации

Внешняя и внутренняя среда. Факторы внутренней среды организации. Факторы, влияющие на индивидуальное поведение и успешность деятельности. Взаимосвязь внутренних переменных. Характеристики внешней среды. Модель влияния внешней среды на организацию. Среда прямого воздействия. Среда косвенного воздействия

Внешняя и внутренняя среда

Планирование и прогнозирование в системе менеджмента

Планирование и прогнозирование в системе менеджмента. Методы прогнозирования. Планирование как управленческое решение. Методы планирования. Этапы в процессе планирования

Планирование и прогнозирование в системе менеджмента

Мотивация деятельности в менеджменте

Мотивация деятельности в менеджменте. Потребности. Виды потребностей. Мотивация. Теория «X» и теория «Y» Д. МакГрегора. Иерархия потребностей по Маслоу. Двухфакторная теории Герцберга. Соотношение теорий потребностей Маслоу и Герцберга. Модель мотивации по Вруму. Сопоставление теорий Маслоу, МакКлелланда и Герцберга. Модель Портера-Лоулера

Мотивация деятельности в менеджменте
Разработка управленческого решения

Разработка управленческого решения, сущность и виды управленческих решений. Этапы принятия рационального решения. Научный метод в управлении. Общие модели науки управления. Методы принятия управленческих решений

Разработка управленческого решения

Управление организационными процессами

Информационно-коммуникационное обеспечение менеджмента. Руководство. Управление конфликтами в организации

Управление организационными процессами

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Введение в менеджмент	1	УО,ПО
2	1	Внешняя и внутренняя среда	2	УО,ПО
3	1	Планирование и прогнозирование в системе менеджмента	4	УО,ПО
4	1	Мотивация деятельности в менеджменте	4	УО,ПО
5	1	Разработка управленческого решения	4	УО,ПО
6	1	Управление организационными процессами	2	УО,ПО

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	устный опрос	УО
2	письменный опрос	ПО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Менеджмент		x							Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Экономика				x					Зачет
Менеджмент		x							Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Экономика				x					Зачет

Менеджмент		x							Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-9.3 Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-6.1 Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-6.2 Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-6.3 Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Что такое структура организации?

2. На какие три категории делятся задачи, предписанные его должности?
3. Как Чарльз Перроу описывает технологию?
4. Что такое технология?
5. Какие элементы включает в себя внешняя среда организации?
6. Назовите характеристики внешней среды.
7. Что такое среда косвенного воздействия?
8. Что такое прогнозирование и планирование?
9. Что может использоваться для прогнозирования?
10. Что является целью прогнозирования?
11. Что такое планирование согласно концепции Д.Хана?
12. Два типа планирования.
13. Какова технология планирования?
14. Назовите восемь этапов в процессе планирования.
15. Что такое мотивация?
16. Назовите первичные и вторичные потребности.
17. Теория «X» и теория «Y» Д. МакГрегора
18. Иерархия потребностей по Маслоу.
19. то относится к процессуальным теориям?
20. От чего зависят достигнутые результаты согласно модели Портера-Лоулера?
21. Назовите виды решения проблемы.
22. Что относится к параметрам качества управленческого решения?
23. Назовите этапы принятия рационального решения.
24. Назовите особенности науки управления
25. Что является главной характеристикой модели?
26. Какие бывают общие модели науки управления?
27. Теория игр.
28. Что относится к первому и второму типу принятия решений?
29. Анализ временных рядов.
30. От чего зависит уровень определенности при принятии решений ?
31. Какие виды информации можно получить в интернет?
32. Основные стили руководства?
33. Отличие лидера от менеджера?
34. Какие типы конфликты существует?
35. Методы разрешения конфликта?
36. Что такое стресс?
37. Методы избегания стресса?

Задания для проверки результатов обучения «уметь».

Задание 1. Главная задача менеджера - максимизация прибыли, получаемой компанией. Вместе с тем все большее значение приобретают социальная ответственность менеджера перед обществом, его конкретные действия, обеспечивающие решение социальных проблем, стоящих перед страной. В связи с этим существуют две позиции. Сторонники одной позиции считают, что социальные проблемы должно решать государство, а бизнес - только "делать деньги". Они обосновывают свою позицию тем, что социальной области ведут к снижению прибылей компании, ухудшению ее конкурентоспособности, росту издержек, которые в последующем ведут к росту цен (нанося ущерб потребителям) и другим отрицательным последствиям. Сторонники другой позиции считают, что бизнесмены имеют перед обществом моральные обязательства, и предпринимаемые ими действия, способствующие решению социальных проблем, могут оказать большую пользу предпринимателям, повысить их имидж в обществе и быть неплохой рекламой.

Вопросы:

1. Чью позицию вы разделяете и почему?

2. Должен ли, по вашему мнению, предприниматель в современной России выполнять социальные обязательства перед страной и в каких формах?

3. Будет ли ему в конечном итоге это выгодно (в том числе в финансовом отношении)? Если выгодно, то почему?

Задание 2. Необходимо разработать мероприятия по стабилизации кадров на предприятии. Какие методы менеджмента использовать? Сформулируйте мероприятия.

Задание 3. На основе анализа опыта создания миссии известной вам компании раскройте ее сильные и слабые стороны.

Задание 4. В практике менеджмента известны два основных способа руководства людьми: через прямое использование власти или через отказ от нее.

Вопросы:

1.Какой способ управления сотрудниками фирмы вы полагаете предпочтительным: приказывать или советоваться с подчиненными, как эффективнее решать ту или иную проблему? Поясните свой выбор.

2.В чем вы видите преимущества неформального управления по сравнению с директивным

Задание 5. Опишите и проанализируйте внешнюю среду конкретной организации.

В качестве объекта анализа может быть выбрана действующая организация или студентами планируется создание нового бизнеса. В работе должно быть:

- описание факторов внешней среды, влияющих на деятельность выбранной организации;
- анализ угроз и возможностей, которые возникают при развитии каждого из факторов;
- возможные управленческие решения по учету этих изменений.

Задания для проверки результатов обучения «владеть».

Задание 1. Группа нефтеразведки

Группа разведки нефти из четырех человек была сформирована в компании "Сиб-Ойл" для разработки проекта. Проект надо было разработать для области, где разведочное бурение еще не проводилось.

Состав группы: Владимир Данилов, руководитель группы, имел более чем пятнадцатилетний опыт нефтеразведки, пять лет был руководителем группы; Филипп Иванов, инженер, имел десятилетний опыт работы; Евгений Николаев и Борис Муров были двумя геофизиками в группе; каждый имел пятилетний опыт работы в похожих проектах.

За исключением Евгения члены группы работали вместе в предыдущем проекте. Высшее руководство компании было очень заинтересовано в разведке нефти в этом районе, и энтузиазм начальства задал положительный настрой первым рабочим заседаниям группы, посвященным составлению плана разведывательных работ. В течение первого месяца работы каждый член группы обсуждал план разведки со своей профессиональной точки зрения. Владимир, руководитель группы, обсуждал возможности аренды оборудования. Филипп обсуждал организацию бурения, затраты на бурение и на другие разведочные работы. Евгений поднимал вопросы получения надежных и полных сейсмических данных. Борис определял, имеют ли пески (какой-либо территории) потенциальный резервуар нефти. Чтобы иметь серию обоснованных перспектив, готовых для представления начальству через четыре месяца, группа составила график работ по планированию разведки. Два геофизика, Евгений и Борис, должны были работать друг с другом более тесно, чем с остальными членами команды. Они дополняли знания друг друга – если Евгения привлекала какая-то местность, Борис мог дать независимую оценку ее нефтеносности на основе сейсмических данных, и наоборот. Борис жаловался, что он работает изо всех сил, чтобы выдержать график, а Евгений – нет. Они начали постоянно спорить. По мере приближения окончательного срока, установленного группой, Евгений постоянно пропускал собрания группы. Но когда он представлял что-нибудь на заседаниях группы, все соглашались, что это неполно и непоследовательно. Владимир говорил, что группа часто "шутит о том, какой запас извинений потребуется Евгению, когда он не успеет в срок". Наконец, Борис решил поговорить с Валерием Банниковым, руководителем отдела разведок. Борис ожидал, что Банников отнесется с участием и пониманием к проблемам, которые имеет группа с Евгением. Банников не поддержал жалобы Бориса, а вызвал немедленно Евгения к себе в кабинет для беседы за закрытыми дверями.

Банников: "Евгений, в чем дело? Борис говорит, что ты не успеваешь к сроку, намеченному группой".

Евгений: "Конечно, как я могу успеть? Он не понимает, что ему надо от меня. Не успел я начать работу на местности, как он указывает мне, где бурить, и … " Борис: "Иди ты, Женя, знаешь куда … Вся команда говорит, что я тяну лямку, а ты …" Евгений: "Никто еще не сказал, что я не успеваю …" Борис: "Ты знаешь, что есть предположения о перспективности Оленьей Балки …" Банников: "Послушал я вас, парни. Я хочу, чтобы вы начали работать вместе. Если здесь личностный конфликт, отложите его в сторону и доделайте работу". Борис: "Но!… " Банников: "Делайте как я сказал!" Спустя несколько месяцев группа представила свою работу высшему руководству. Руководство не согласилось с результатами, и вскоре группа была распущена. Год

спустя Евгений был уволен из компании. Причиной увольнения компания назвала недостаточную продуктивность работы. Компания сослалась на его работу в группе.

Вопросы и рекомендации для разбора ситуации

1. Охарактеризуйте параметры эффективности работы группы. Отвечая на этот вопрос, необходимо описать этапы групповой

динамики, учитывая, что с приходом нового работника возникает новая группа.

2. Сравните нормы поведения группы и Евгения.

Рассмотрите в аудитории, каким образом различные нормы поведения являются источником конфликта.

3. В этом конфликте определите роль и функции Банникова как руководителя.

4. Проанализируйте основные причины распада группы нефтеразведки.

5. Выделите ошибки восприятия, присутствующие у героев ситуации.

Задание 2. Прочитайте следующую притчу и ответьте на вопрос о том, какая мотивация у этих людей. На стойке работали три человека. Занимались все одним и тем же, но когда их спросили, что они делают, то ответы оказались разными. Один сказал: «Я кладу кирпичи». Другой: «Я зарабатываю себе и своей семье на жизнь». А третий ответил: «Я строю храм, который простоит века».

Задание 3. В обзоре, проведенном Renaissance Worldwide и журналом CFO Magazine среди 200 крупнейших западных компаний, удалось выявить следующие недостатки традиционных систем оценки эффективности деятельности компаний: видение и стратегия не обеспечивают руководства к действию. Менее 40% менеджеров среднего звена и 5% сотрудников более низкого уровня четко понимают видение и действуют на основе стратегии, а задачи, достижения и инициативы сотрудников не связаны со стратегией. Как правило, они устанавливаются в соответствии с годовым финансовым планом. Только 50% высших руководителей, 20% менеджеров среднего уровня и 10% сотрудников низшего уровня осуществляют свои действия и используют системы поощрения, ориентированные на исполнение стратегии.

Вопросы

Подумайте, каким образом следует изменить систему стимулирования сотрудников предприятия, чтобы она была ориентирована на реализацию стратегии предприятия? Какие показатели премирования и другие стимулы должны присутствовать в такой программе стимулирования сотрудников гостиничного предприятия?

Задание 4. Ваш непосредственный начальник постоянно недоволен вашей работой. Что бы вы ни делали, он все бракует. Вы не раз пытались подстраиваться под него, но дело не изменилось. Тогда вы решили высказать ему критические замечания.

Как бы вы поступили на самом деле?

Что надо сделать, чтобы сохранить деловые отношения?

Задание 5. Руководитель объясняет молодому работнику, что надо придерживаться установленных правил, а не поступать по своему усмотрению. Молодой человек раздраженно отвечает: «Вы призываете к творчеству, а сами пресекаете всякую инициативу». Как продолжить беседу, чтобы разговор получился искренним и не обидным?

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

Материалы устного и/или письменного опроса

1. Что такое структура организации?
2. На какие три категории делятся задачи, предписанные должности?
3. Как Чарльз Перроу описывает технологию?

4. Что такое технология?
5. Какие элементы включает в себя внешняя среда организации?
6. Назовите характеристики внешней среды.
7. Что такое среда косвенного воздействия?
8. Что такое прогнозирование и планирование?
9. Что может использоваться для прогнозирования?
10. Что является целью прогнозирования?
11. Что такое планирование согласно концепции Д.Хана?
12. Два типа планирования.
13. Какова технология планирования?
14. Назовите восемь этапов в процессе планирования.
15. Что такое мотивация?
16. Назовите первичные и вторичные потребности.
17. Теория «X» и теория «Y» Д. МакГрегора
18. Иерархия потребностей по Маслоу.
19. то относится к процессуальным теориям?
20. От чего зависят достигнутые результаты согласно модели Портера-Лоулера?
21. Назовите виды решения проблемы.
22. Что относится к параметрам качества управленческого решения?
23. Назовите этапы принятия рационального решения.
24. Назовите особенности науки управления
25. Что является главной характеристикой модели?
26. Какие бывают общие модели науки управления?
27. Теория игр.
28. Что относится к первому и второму типу принятия решений?
29. Анализ временных рядов.
30. От чего зависит уровень определенности при принятии решений и в связи с чем он увеличивается?
31. Какие виды информации можно получить в интернет?
32. Основные стили руководства?
33. Отличие лидера от менеджера?
34. Какие типы конфликтов существуют?
35. Методы разрешения конфликта?
36. Что такое стресс?
37. Методы избегания стресса?

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Грибов В.Д. Менеджмент: учебное пособие / В.Д. Грибов. – 6-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2013. – 280с.

2. Ермолаева, Л.Д. Основы менеджмента. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2014. — 88 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/51792 — Загл. с экрана.

3. Коротков, Э.М. Менеджмент: учебник для бакалавров / Э.М. Коротков. – 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 640 с.

4. Менеджмент: учебник для бакалавров / И.Н. Шапкина. – М.: Изд-во «Юрайт», 2013. – 690с.

5. Тихомирова О. Г. Менеджмент организации: теория, история, практика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.Г. Тихомирова, Б.А. Варламов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).

б) дополнительная литература:

1.Веснин В.Р. Менеджмент: учебник – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Проспект, 2012. – 616с.

2.Воронин, А.Д. Стратегический менеджмент. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / А.Д. Воронин, А.В. Королев. — Электрон. дан. — Минск: "Вышэйшая школа", 2014. — 175 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65328 — Загл. с экрана

3.Круглова Н.Ю. Основы менеджмента: учебное пособие / Н.Ю. Круглова. – М.: КНОРУС, 2013. – 500 с.

4.Лукичева, Л.И. Менеджмент организации: теория и практика: учебник / Л.И. Лукичева, Е.В. Егорычева. – М.: Изд-во Омега-Л, 2012.-488с.: табл., ил.

5.Лясников Н.В. Стратегический менеджмент: учебное пособие / Н.В. Лясников, М.Н. Дудин. – М.: КНОРУС, 2012.- 256с.

6.Мочалова Л.А. Финансовый менеджмент: учебное пособие / Л.А. Мочалова, А.В. Касьянова, Э.И. Рау; под ред. Л.А. Мочаловой. – М.: КНОРУС, 2012. – 384с.

7.Поздняков В. Я. Производственный менеджмент [Электронный ресурс]: Учеб. / Под ред. проф. В.Я.Позднякова, В.М.Прудникова - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 412 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=367655

8.Покровский, В.В. Математические методы в бизнесе и менеджменте. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 113 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70768 — Загл. с экрана

9.Покровский, А.К. Риск-менеджмент на предприятиях промышленности и транспорта: учебное пособие / А.К. Покровский. – М.: КНОРУС, 2014. – 160с.

10.Производственный менеджмент: учебник для бакалавров / И.Н. Иванов, А.М. Беляев; под ред. И.Н. Иванова. - М.: Издательство Юрайт, 2013. – 574 с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com
3. Электронно-библиотечная система biblioclub.ru
4. Электронно-библиотечная система Book.ru

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.
3	435	Учебная доска, стол 1 тумбовый, стол ученический (8 шт), стенд (6 шт), стулья (16 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной,

справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Экономика и технология транспортных процессов.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ЭиТТП, к.и.н. Шатунов ЮА	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.23 Маркетинг

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
		УК-9.3 Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами

ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
		ОПК-6.2 Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
		ОПК-6.3 Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос;письменный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Маркетинг						
1.1	Введение в курс «Маркетинг» Основные понятия. Концепции маркетинга. Цели маркетинговой деятельности. Маркетинговая среда организации. Стратегические и конъюнктурные приоритеты маркетинга	1	0	1	9	11	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.2	Управление маркетинговой деятельностью Анализ рыночных возможностей. Отбор целевых рынков. Разработка комплекса маркетинга. Организация маркетинговой деятельности	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.3	Маркетинговые исследования и информация Концепция системы маркетинговой информации. Виды и объекты маркетинговых исследований, последовательность их проведения. Маркетинговые исследования. Система маркетинговой информации и методы ее сбора	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

1.4	Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов и позиционирование товара Критерии и методы сегментирования рынка. Позиционирование товара на рынке. Подготовка аналитического отчета о состоянии рынка	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.5	Товары, товарные марки, упаковка и услуги Товар и его коммерческие характеристики. Оценка конкурентоспособности товара. Марка и марочная политика. Жизненный цикл товара и характеристика его стадий	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.6	Политика и методы ценообразования Управление ассортиментом. Виды цен и особенности их применения. Методы расчета цен. Ценовые стратегии. Виды скидок и условия их применения. Классификация методов и средств стимулирования реализации продукции. Связь между ценой и объемом продаж. Последовательность расчета исходной цены	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.7	Реклама, стимулирование сбыта и пропаганда Виды и средства рекламы. Паблик рилейшнс и товарная пропаганда. Методы персональных продаж. Формы краткосрочного стимулирования	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.8	Розничная и оптовая торговля Торговые посредники и их классификация. Каналы распределения: уровни и типы организации. Организация оптовой и розничной торговли. Дилеры и дистрибьюторы. Товародвижение	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.9	Служба маркетинга в современных условиях Подходы к организационному построению службы маркетинга. Бюджет маркетинга. План маркетинга. Маркетинговый контроль. Особенности международного маркетинга	2	0	2	8	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Менеджмент
Экономика
Эксплуатационная практика
Правоведение
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Защита информации
Научно-исследовательская работа
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Теоретические основы автоматизированного управления

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия
		УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
		УК-9.3 Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
		ОПК-6.2 Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
		ОПК-6.3 Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:				Семестры (кол-во недель в семестре)
	В	СС	Г	В	В	Семестр 1

		о	том числе в форме практической подготовки	том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**34**		**12**	**108**	**35**	**73**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**За**		
Общая трудоемкость, ч.		**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Маркетинг						
1.1	Введение в курс «Маркетинг» Основные понятия. Концепции маркетинга. Цели маркетинговой деятельности. Маркетинговая среда организации. Стратегические и конъюнктурные приоритеты маркетинга	1	0	1	9	11	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

1.2	Управление маркетинговой деятельностью Анализ рыночных возможностей. Отбор целевых рынков. Разработка комплекса маркетинга. Организация маркетинговой деятельности	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.3	Маркетинговые исследования и информация Концепция системы маркетинговой информации. Виды и объекты маркетинговых исследований, последовательность их проведения. Маркетинговые исследования. Система маркетинговой информации и методы ее сбора	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.4	Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов и позиционирование товара Критерии и методы сегментирования рынка. Позиционирование товара на рынке. Подготовка аналитического отчета о состоянии рынка	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.5	Товары, товарные марки, упаковка и услуги Товар и его коммерческие характеристики. Оценка конкурентоспособности товара. Марка и марочная политика. Жизненный цикл товара и характеристика его стадий	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.6	Политика и методы ценообразования Управление ассортиментом. Виды цен и особенности их применения. Методы расчета цен. Ценовые стратегии. Виды скидок и условия их применения. Классификация методов и средств стимулирования реализации продукции. Связь между ценой и объемом продаж. Последовательность расчета исходной цены	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.7	Реклама, стимулирование сбыта и пропаганда Виды и средства рекламы. Паблик рилейшнс и товарная пропаганда. Методы персональных продаж. Формы краткосрочного стимулирования	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
1.8	Розничная и оптовая торговля Торговые посредники и их классификация. Каналы распределения: уровни и типы организации. Организация оптовой и розничной торговли. Дилеры и дистрибьюторы. Товародвижение	2	0	2	8	12	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

1.9	Служба маркетинга в современных условиях Подходы к организационному построению службы маркетинга. Бюджет маркетинга. План маркетинга. Маркетинговый контроль. Особенности международного маркетинга	2	0	2	8	13	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Введение в курс «Маркетинг»

Основные понятия. Концепции маркетинга. Цели маркетинговой деятельности. Маркетинговая среда организации. Стратегические и конъюнктурные приоритеты маркетинга

Введение в курс «Маркетинг»

Управление маркетинговой деятельностью

Анализ рыночных возможностей. Отбор целевых рынков. Разработка комплекса маркетинга. Организация маркетинговой деятельности

Управление маркетинговой деятельностью

Маркетинговые исследования и информация

Концепция системы маркетинговой информации. Виды и объекты маркетинговых исследований, последовательность их проведения. Маркетинговые исследования. Система маркетинговой информации и методы ее сбора

Маркетинговые исследования и информация

Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов и позиционирование товара

Критерии и методы сегментирования рынка. Позиционирование товара на рынке. Подготовка аналитического отчета о состоянии рынка

Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов и позиционирование товара

Товары, товарные марки, упаковка и услуги

Товар и его коммерческие характеристики. Оценка конкурентоспособности товара. Марка и марочная политика. Жизненный цикл товара и характеристика его стадий

Товары, товарные марки, упаковка и услуги

Политика и методы ценообразования

Управление ассортиментом. Виды цен и особенности их применения. Методы расчета цен. Ценовые стратегии. Виды скидок и условия их применения. Классификация методов и средств стимулирования реализации продукции. Связь между ценой и объемом продаж. Последовательность расчета исходной цены

Политика и методы ценообразования

Реклама, стимулирование сбыта и пропаганда

Виды и средства рекламы. Паблик рилейшнс и товарная пропаганда. Методы персональных продаж. Формы краткосрочного стимулирования

Реклама, стимулирование сбыта и пропаганда

Розничная и оптовая торговля

Торговые посредники и их классификация. Каналы распределения: уровни и типы организации. Организация оптовой и розничной торговли. Дилеры и дистрибьюторы. Товародвижение

Розничная и оптовая торговля

Служба маркетинга в современных условиях

Подходы к организационному построению службы маркетинга. Бюджет маркетинга. План маркетинга. Маркетинговый контроль. Особенности международного маркетинга

Служба маркетинга в современных условиях

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Введение в курс «Маркетинг»	1	УО,ПО
2	1	Управление маркетинговой деятельностью	2	УО,ПО
3	1	Маркетинговые исследования и информация	2	УО,ПО
4	1	Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов и позиционирование товара	2	УО,ПО
5	1	Товары, товарные марки, упаковка и услуги	2	УО,ПО
6	1	Политика и методы ценообразования	2	УО,ПО
7	1	Реклама, стимулирование сбыта и пропаганда	2	УО,ПО
8	1	Розничная и оптовая торговля	2	УО,ПО
9	1	Служба маркетинга в современных условиях	2	УО,ПО

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	устный опрос	УО
2	письменный опрос	ПО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Защита информации							x	x	Экзамен
Правоведение					x				Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности							x		Зачет
Менеджмент		x							Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Экономика				x					Зачет
Менеджмент		x							Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Экономика				x					Зачет
Менеджмент		x							Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-3.2 Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Устанавливает контакт в процессе межличностного взаимодействия свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-9.3 Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида; индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-6.1 Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-6.2 Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-6.3 Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет потребность организации в компьютерном и сетевом оборудовании свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1.Определение термина «Маркетинг».

2.Концепция маркетинга, задачи маркетинга, цели маркетинга, экономический смысл маркетинга.

3.Принципы и функции маркетинга.

4.Маркетинговая среда организации.

5.Составляющие процесса управления маркетингом.

6.Анализ рыночных возможностей.

7.Отбор целевых рынков.

8.Разработка комплекса маркетинга.

9.Организация маркетинговой деятельности на предприятии.

10.Функциональная организация.

11.Организация по географическому принципу.

12.Организация по товарному производству.

13.Организации по рыночному принципу и товарно-рыночному принципу. Система маркетингового контроля.

14.Определение понятия «система маркетинговой информации» и ее общий вид (схема).

15.Этапы развития концепции маркетинговой деятельности (массовый маркетинг; товарно-дифференцированный маркетинг и целевой маркетинг).

16.Определение термина «сегмент» рынка. Сегментирование (сегментация) рынка. Общий подход к сегментированию рынка.

17.Методы сегментации рынка по потребителям.

18.Основные виды маркетинга при выборе стратегии сегментации.

19.Емкость рынка. Обобщенные критерии правильного определения сегмента.

20.Классификационные признаки типов рынков.

21.Позиционирование товара на рынке.

22.Определение термина «товар» и определение понятия «товарная политика». Три уровня товара.

23.Классификация товаров в зависимости от характера покупательского поведения потребителей. Возможный набор конкурентных преимуществ товара.

24.Товарный знак и его применение. Основные требования к товарному знаку.

25.Упаковка и услуги.

26.Конкурентоспособность товара. Жизненный цикл товара и характеристика его стадий.

27.Определение термина «цена» и определение понятия «качество товара». Основные функции цены.

28.Схема ценовой политики предприятия.

29.Типы рынка и типы конкуренции на рынке.

30.Виды цен и особенности их применения.

31.Методы расчета цены продукта и ценовые стратегии.

32.Определение термина «реклама». Виды и средства распространения информации.

33.Стимулирование сбыта (задачи и средства стимулирования сбыта; программа стимулирования сбыта).

34.Определение термина «пропаганда». Паблик рилейшнс и товарная пропаганда.

35.Розничная торговля. Виды розничных торговых предприятий.

36.Оптовая торговля. Функции оптовиков и их основные виды.

37.Каналы распределения, уровни каналов распределения и типы организации.

38.Дилеры и дистрибьюторы. Товародвижение.

39.Назначение службы маркетинга предприятия. Подходы к организационному построению службы маркетинга.

40.Бюджет и план маркетинга. Маркетинговый контроль.

41.Особенности международного маркетинга.

Задания для проверки результатов обучения «уметь».

Задание 1. Описание элементов комплекса маркетинга

1) Выявите элементы комплекса маркетинга предприятия, указанные в примере.

2) Укажите, каких сведений не достаточно.

3) Смоделируйте недостающие сведения, чтобы описать маркетинговый комплекс в полном объёме.

Исходные данные:

Книжный магазин существует на рынке города несколько десятилетий. Он имеет традиционную сеть поставщиков, постоянных потребителей. Персонал магазина стабильный, имеет высокую квалификацию. В магазине приятный интерьер. Торговые залы оснащены удобными стеллажами, мягкой мебелью. Ассортимент рассчитан на потребителей с разными уровнями достатка и отражает культурные предпочтения целевых аудиторий.

Задание 2. Описание элементов комплекса маркетинга

1) Выявите элементы комплекса маркетинга предприятия, указанные в примере.

2) Укажите, каких сведений не достаточно.

3) Смоделируйте недостающие сведения, чтобы описать маркетинговый комплекс в полном объёме.

Исходные данные:

Частное охранное предприятие «Т» несколько лет назад открылось в городе, являющимся областным центом. За небольшой период времени компания заработала отличную репутацию. Компания предоставляет не только стандартные, но и дополнительные услуги своим потребителям: видеонаблюдение, установка «тревожной кнопки». Цена услуг охранного предприятия несколько выше, чем у конкурентов. В данный момент руководство предприятий приняло решение работать не только на рынке города, но и в раионных центрах области.

Задание 3. Описание элементов комплекса маркетинга

1) Выявите элементы комплекса маркетинга предприятия, указанные в примере.

2) Укажите, каких сведений не достаточно.

3) Смоделируйте недостающие сведения, чтобы описать маркетинговый комплекс в полном объёме.

Исходные данные:

Кондитерская фабрика работает на рынке более 50 лет, имеет устоичивые связи с поставщиками и широкую сеть сбытовых организаций. Компания потратила большие средства на разработку новой начинки для конфет. Благодаря улучшению вкусовых свойств товара-новинки фабрика повысила свою долю на рынке на 12 %. При этом оптовая цена нового товара выше цены традиционных изделий фабрики на 10 %. В первую очередь новинка появилась в фирменных магазинах предприятия, затем – у дистрибьюторов.

Задание 4. Описание элементов комплекса маркетинга

1) Выявите элементы комплекса маркетинга предприятия, указанные в примере.

2) Укажите, каких сведений не достаточно.

3) Смоделируйте недостающие сведения, чтобы описать маркетинговый комплекс в полном объёме.

Исходные данные:

Сеть салонов сотовой связи включила в свой ассортимент новую модель цифрового фотоаппарата. Бренд компании-производителя данного товара широко известен на рынке. Сеть салонов предоставляет дополнительные услуги своим потребителям : гарантийное и послегарантийное обслуживание купленной техники. Цена цифрового фотоаппарата установлена на уровне цен магазинов-конкурентов.

Задание 5. Анализ макро- и микросреды организации

Исходные данные:

Индивидуальный предприниматель имеет сеть летних кафе в городе с населением около 100 тысяч человек. У предпринимателя налажены стабильные связи с поставщиками. Предполагается расширение бизнеса, для чего берётся в банке кредит.

Укажите факторы маркетинговой среды, которые могут влиять на работу организации.

Задание 6. Анализ макро- и микросреды организации

Исходные данные:

Завод производит сельскохозяйственное оборудование. Он имеет многолетнюю историю, торговая марка предприятия известна далеко за пределами его региона. У предприятия налажены стабильные связи с поставщиками и потребителями-организациями. Несмотря на минимум

конкурентов, сбыт продукции не достаточно интенсивный из-за низкой покупательской способности конечных потребителей.

Укажите факторы маркетинговой среды, которые могут влиять на работу организации.

Задача 7. Анализ макро- и микросреды организации

Исходные данные:

Сеть автопарковок имеет на местном рынке четырёх крупных конкурентов. Клиентам, помимо основной услуги, предлагаются услуги по ремонту автотранспорта, продовольственные товары, товары первой необходимости. Заправочные станции компании расположены, преимущественно, вне городской черты и крупных населённых пунктов. Компания имеет договоры на обслуживания с двумя автотранспортными предприятиями, работающими в регионе.

Укажите факторы маркетинговой среды, которые могут влиять на работу организации.

Задание 8. Оценка факторов внешней среды организации

1) Дополните перечень факторов внешней среды, действующих на данное предприятие.

2)Оцените по каждому из факторов важность для отрасли; влияние на предприятие; направленность влияния.

3) Рассчитайте интегральную оценку и сделайте выводы.

Исходные данные:

Фермерское хозяйство имеет растениеводческую специализацию и работает на рынке Днепропетровской области с 1994 года. Помимо пахотных земель, в хозяйстве есть теплицы. Продукция реализуется, преимущественно, организациям. Материально-техническая база хозяйства давно не обновлялась.

Задание 9. Оценка факторов внешней среды организации

1) Дополните перечень факторов внешней среды, действующих на данное предприятие.

2)Оцените по каждому из факторов важность для отрасли; влияние на предприятие; направленность влияния.

3) Рассчитайте интегральную оценку и сделайте выводы.

Исходные данные:

Основной деятельностью индивидуального предпринимателя является предоставление аудиторских услуг. В первую очередь – это проверка правильности ведения бухгалтерской отчетности и выработка рекомендаций по приведению ее в соответствие с принятыми нормами. А также предпринимателем оказываются дополнительные услуги: консультации, бухгалтерское сопровождение, оперативное информирование об изменениях в законах и т. д. и т. п. На рынке города работают также три крупные компании подобного профиля и несколько мелких.

Задания для проверки результатов обучения «владеть».

Задание 1.

Объём потенциального сбыта

Выберите один из сегментов рынка по критерию максимального размера сбыта, исходя из следующих показателей:

Характеристика сегмента	Сегмент 1	Сегмент 2	Сегмент 3
Ёмкость, тыс. ед.	1500	4800	3800
Предполагаемая доля рынка компании	1/10	1/20	1/10

Задание 2.

Объём потенциального сбыта

Выберите один из сегментов рынка по критерию максимального размера сбыта, исходя из следующих показателей:

Характеристика сегмента	Сегмент 1	Сегмент 2	Сегмент 3
Ёмкость, тыс. ед.	3000	1300	1800
Предполагаемая доля рынка компании	1/30	1/20	1/10

Задание 3. Объём потенциального сбыта

Выберите один из сегментов рынка по критерию максимального размера сбыта, исходя из следующих показателей:

Характеристика сегмента	Сегмент 1	Сегмент 2	Сегмент 3
Ёмкость, тыс. ед.	200	180	38
Предполагаемая доля рынка компании	1/6	1/10	1/25

Задание 4.

Объём потенциального сбыта

Определить наименее предпочтительный сегмент рынка, проанализировав показатели для расчёта потенциального сбыта товара:

Характеристика сегмента	Сегмент 1	Сегмент 2	Сегмент 3
Ёмкость, тыс. ед.	44 000	100 000	60 000
Предполагаемая доля рынка компании	1/3	1/5	1/8

Задание 5.

Рассчитайте общий потенциал рынка клея универсального в городе N, если число покупателей 100 тысяч, среднее число покупок в год – 2 пачки в год, цена средней единицы покупки – 700 руб.

Задание 6.

На рынке города N производство цемента осуществляют три фирмы А, Б, В. Фирма А в апреле текущего года планирует выпустить 200 т цемента, товарный запас за март – 50т. Фирма Б произведет 300 т, из них 100 т отправит по договору в Киев. Фирма В произведет 250 т. Запасы за март Б и В составят соответственно 40 т и 80 т. У фирмы В на складе осталось еще 100 т с мая прошлого года. Известно, что в оптовую сеть города N из Германии поступит 800 т цемента в апреле. Спрос в апреле месяце возрасте в 1,5 раза по сравнению с мартом из-за весенне-летнего периода. В марте спрос составил 1500 т.

1) Посчитать реальную и потенциальную емкость.

2) Определить доли фирм и дать характеристику рынка цемента в городе.

3) Интуитивно описать целевой сегмент.

Задание 7.

Потребитель-организация «Ленк» считает, что марка СО-57А штукатурного агрегата по необходимым ей свойствам оценивается: качество – 8 баллов, размер – 3 балла, цена – 6 баллов. 40% своего предпочтения фирма отдает качеству, 20% - размеру и 10% -цене.

Оцените степень удовлетворения фирмы данной маркой штукатурного агрегата.

Задание 8.

Предприятие «Норд» выпустило новый обойный клей. В результате процесса принятия товара-новинки у предприятия появилось 100 тыс. новых покупателей.

Рассчитайте распределение покупателей по категориям: новаторы, ранние последователи, раннее большинство, позднее большинство, отстающие.

Задание 9.

Рассчитайте общую сумму товародвижения, если известно, что транспортные расходы составили 10 у.е. на товарную единицу на 1 км при расстоянии 10 км, постоянные складские издержки – 600 у.е., переменные издержки – 2 у.е. на единицу товара, а стоимость невыполненных в срок заказов 300 у.е. В товародвижении участвовало 100 товарных единиц.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации

обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

1.Определение термина «Маркетинг».

2.Концепция маркетинга, задачи маркетинга, цели маркетинга, экономический смысл маркетинга.

3.Принципы и функции маркетинга.

4.Маркетинговая среда организации.

5.Составляющие процесса управления маркетингом.

6.Анализ рыночных возможностей.

7.Отбор целевых рынков.

8.Разработка комплекса маркетинга.

9.Организация маркетинговой деятельности на предприятии.

10.Функциональная организация.

11.Организация по географическому принципу.

12.Организация по товарному производству.

13.Организации по рыночному принципу и товарно-рыночному принципу. Система маркетингового контроля.

14.Определение понятия «система маркетинговой информации» и ее общий вид (схема).

15.Этапы развития концепции маркетинговой деятельности (массовый маркетинг; товарно-дифференцированный маркетинг и целевой маркетинг).

16.Определение термина «сегмент» рынка. Сегментирование (сегментация) рынка. Общий подход к сегментированию рынка.

17.Методы сегментации рынка по потребителям.

18.Основные виды маркетинга при выборе стратегии сегментации.

19.Емкость рынка. Обобщенные критерии правильного определения сегмента.

20.Классификационные признаки типов рынков.

21.Позиционирование товара на рынке.

22.Определение термина «товар» и определение понятия «товарная политика». Три уровня товара.

23.Классификация товаров в зависимости от характера покупательского поведения потребителей. Возможный набор конкурентных преимуществ товара.

24.Товарный знак и его применение. Основные требования к товарному знаку.

25.Упаковка и услуги.

26.Конкурентоспособность товара. Жизненный цикл товара и характеристика его стадий.

27.Определение термина «цена» и определение понятия «качество товара». Основные функции цены.

28.Схема ценовой политики предприятия.

29.Типы рынка и типы конкуренции на рынке.

30.Виды цен и особенности их применения.

31.Методы расчета цены продукта и ценовые стратегии.

32.Определение термина «реклама». Виды и средства распространения информации.

33.Стимулирование сбыта (задачи и средства стимулирования сбыта; программа стимулирования сбыта).

34.Определение термина «пропаганда». Паблик рилейшнс и товарная пропаганда.

35.Розничная торговля. Виды розничных торговых предприятий.

36.Оптовая торговля. Функции оптовиков и их основные виды.

37.Каналы распределения, уровни каналов распределения и типы организации.

38.Дилеры и дистрибьюторы. Товародвижение.

39.Назначение службы маркетинга предприятия. Подходы к организационному построению службы маркетинга.

40.Бюджет и план маркетинга. Маркетинговый контроль.

41.Особенности международного маркетинга.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Маркетинг / Романов А.А., Басенко В.П., Жуков Б.М. - М.:Дашков и К, 2018. - 440 с.: ISBN 978-5-394-01311-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/415055

2. Маркетинг / Нуралиев С.У., Нуралиева Д.С. - М.:Дашков и К, 2018. - 362 с.: ISBN 978 -5-394-02115-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/415135

3. Маркетинг: Учебное пособие / Тимофеев М.И., - 3-е изд. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 223 с.: 70x100 1/32. - (ВПО: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-369-00402-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/463390

4. Коротков, А.В. Маркетинговые исследования: учебник для бакалавров / А.В. Коротков. – 3-е изд., перераб и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2014. – 595 с.

5. Синяева, И.М. Маркетинг: теория и практика: учебник для бакалавров / И.М. Синяева, О.Н. Романенкова – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. - 665 с.

б) дополнительная литература:

1. Маркетинг: Учебник / Наумов В.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010921-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/505620

2. Маркетинг / Алексунин В.А., - 6-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 216 с.: ISBN 978-5-394-02296-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/511979

3. Маркетинг / Ким С.А. - М.:Дашков и К, 2017. - 260 с.: ISBN 978-5394-02014-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/513272 4. Джефкинс Ф., Ядин Д. Паблик рилейшенз: Учеб. пособие для вузов / Пер. с англ. под ред. Б.Л. Еремина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 416 с.

4. Маркетинг: Учебное пособие / Басовский Л.Е., Басовская Е.Н., - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 233 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011840-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/544241

5. Маркетинг PR и рекламы: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Маркетинг» / И.М. Синяева [и др.] ; под ред. И.М. Синяевой. — М. : ЮНИТИ-ДАНА,2017. - 495 с. - ISBN 978-5-238-02194-2. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1028516

6. Галицкий Е.Б. Маркетинговые исследования: учебник для магистров / Е.Б. Галицкий, Е.Г. Галицкая. - М.: Изд-во Юрайт, 2012. - 540с.

7. Годин А. М. Маркетинг: Учеб. / А. М. Годин. - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: "Дашков и К", 2010. - 672 с.

8. Григорьев М.Н. Маркетинг: учебник / М.Н. Григорьев. - М.: Изд-во Юрайт, 2011. - 448с.

9. Гришина В.Т. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности: практикум / В.Т. Гришина, Л.А. Дробышевва, О.М. Меликян, Н.В. Ребрикова. - 3-е изд. - М.: Дашков и К., 2009. - 136с.

10. Джабраилов А. Э. Маркетинг. Логистика. Транспортно-складские логистические комплексы / А. Э. Джабраилов, В. И. Моргунов. - М.: Дашков и К, 2010. - 388 с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com
3. Электронно-библиотечная система biblioclub.ru
4. Электронно-библиотечная система Book.ru

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.
3	434	Учебная мебель: стол – 8 шт., стулья- 17 шт., стол однотумбовый – 1 шт., доска аудиторная. (16 посадочных места).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим

обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Экономика и технология транспортных процессов.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ЭиТТП, к.п.н Петрова АВ	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01 Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-14	Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-14.1 Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных
		ПК-14.2 Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа
		ПК-14.3 Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 2 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос;контрольные работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Классическая теория вероятности						

1.1	Элементы комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания Событие. Виды событий: случайные, невозможные достоверные, совместные и несовместные, равновозможные, противоположные. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятности. Формула полной вероятности. Формула Бейеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	3	0	7	6	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
2	Случайные величины						
2.1	Понятие случайной величины. Дискретная и непрерывная случайная величина. Законы распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о моментах распределения. Асимметрия. Эксцесс. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Свойства. Числовые характеристики непрерывной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратичное отклонение. Законы распределения непрерывной случайной величины: равномерный и показательный закон. Функция надёжности. Показательный закон надёжности. Нормальный закон распределения. Нормальная кривая. Функция Лапласа. Вероятность попадания в заданный интервал. Правило трех сигм. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теоремы Чебышева и Бернулли.	6	0	17	5	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
3	Элементы математической статистики						

3.1	Выборочный метод: основные понятия математической статистики, генеральная и выборочная совокупности, способы отбора, статистическое распределение выборки, эмпирическая функция распределения, полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Генеральная средняя. Выборочная средняя. Групповая и общая средняя. Генеральная и выборочная дисперсии. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии. Размах вариации, коэффициент вариации. Интервальные оценки параметров распределения. Точность оценки, доверительная вероятность и доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормально распределенной случайной величины. Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. Критическая область. Область принятия гипотезы. Проверка двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей; сравнение двух средних генеральных совокупностей.	8	0	10	9	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
Всего часов:		17	0	34	20	72	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Дискретная математика
Методы оптимизации и теория принятия решений
Мультимедиа технологии и системы
Системы искусственного интеллекта
Системы реального времени
Управление сложными системами
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления

Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Научно-исследовательская работа
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Наименование индуктора достижения компетенции**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-14	Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-14.1 Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных
		ПК-14.2 Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа
		ПК-14.3 Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.
Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:				Семестры (кол-во недель в семестре)
	В	се	г	В	В	Семестр 2

		о	том числе в форме практической подготовки	том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**51**	**4**	**18**	**72**	**52**	**20**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**34**	**4**	**12**	**34**	**34**	
	Другие виды самостоятельной работы				**20**		**20**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**За**		
Общая трудоемкость, ч.		**72**			**72**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**2**			**2**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Классическая теория вероятности						

1.1	Элементы комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания Событие. Виды событий: случайные, невозможные достоверные, совместные и несовместные, равновозможные, противоположные. Полная группа событий. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятности. Формула полной вероятности. Формула Бейеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	3	0	7	6	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
2	Случайные величины						
2.1	Понятие случайной величины. Дискретная и непрерывная случайная величина. Законы распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о моментах распределения. Асимметрия. Эксцесс. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Свойства. Числовые характеристики непрерывной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратичное отклонение. Законы распределения непрерывной случайной величины: равномерный и показательный закон. Функция надёжности. Показательный закон надёжности. Нормальный закон распределения. Нормальная кривая. Функция Лапласа. Вероятность попадания в заданный интервал. Правило трех сигм. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теоремы Чебышева и Бернулли.	6	0	17	5	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
3	Элементы математической статистики						

3.1	Выборочный метод: основные понятия математической статистики, генеральная и выборочная совокупности, способы отбора, статистическое распределение выборки, эмпирическая функция распределения, полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров распределения. Генеральная средняя. Выборочная средняя. Групповая и общая средняя. Генеральная и выборочная дисперсии. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии. Размах вариации, коэффициент вариации. Интервальные оценки параметров распределения. Точность оценки, доверительная вероятность и доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормально распределенной случайной величины. Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. Критическая область. Область принятия гипотезы. Проверка двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей; сравнение двух средних генеральных совокупностей.	8	0	10	9	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
Всего часов:		17	0	34	20	72	

5.3. Содержание дисциплины.

Элементы комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания Событие. Виды событий: случайные, невозможные достоверные, совместные и несовместные, равновозможные, противоположные. Полная группа событий. Классическое определение вероятности.

Теоремы сложения и умножения вероятности. Формула полной вероятности. Формула Бейеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.

Понятие случайной величины. Дискретная и непрерывная случайная величина. Законы распределения дискретной случайной величины. Функция распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о моментах распределения. Асимметрия. Эксцесс.

Непрерывная случайная величина. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Свойства. Числовые характеристики непрерывной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратичное отклонение. Законы распределения непрерывной случайной величины: равномерный и показательный закон. Функция надежности. Показательный закон надежности.

Нормальный закон распределения. Нормальная кривая. Функция Лапласа. Вероятность попадания в заданный интервал. Правило трех сигм. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теоремы Чебышева и Бернулли.

Случайные величины

Выборочный метод: основные понятия математической статистики, генеральная и выборочная совокупности, способы отбора, статистическое распределение выборки, эмпирическая функция распределения, полигон и гистограмма.

Статистические оценки параметров распределения. Генеральная средняя. Выборочная средняя. Групповая и общая средняя. Генеральная и выборочная дисперсии. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии. Размах вариации, коэффициент вариации.

Интервальные оценки параметров распределения. Точность оценки, доверительная вероятность и доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормально распределенной случайной величины.

Проверка статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. Критическая

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Элементы комбинаторики: размещение, сочетание, перестановки.	2	
2	1	Классическое определение вероятностей.	2	
3	1	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	
4	1	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	1	
5	2	Дискретная случайная величина. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. Закон биномиальный и Пуассона.	1	
6	2	Числовые характеристики дискретных случайных величин	2	
7	2	Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева	2	
8	2	Непрерывная случайная величина. Функция и плотность распределения вероятностей.	2	
9	2	Числовые характеристики непрерывных случайных величин: Начальные и центральные теоретические моменты.	2	
10	2	Равномерное распределение непрерывной величины.	2	
11	2	Нормальное распределения.	2	
12	2	Показательное распределение и его числовые характеристики.	2	
13	2	Понятие о системе нескольких случайных величин. Закон распределения двумерной случайной величины. Условные законы распределения вероятностей составляющих дискретной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной системы двух случайных величин.	2	
14	3	Статистическое распределение выборки Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Точечные оценки. Метод моментов. Интервальные оценки.	2	
15	3	Методы расчёта сводных характеристик выборки.	2	
16	3	Элементы теории корреляции. Линейная корреляция. Криволинейная корреляция	2	
17	3	Проверка статистических гипотез. Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей; сравнение двух средних генеральных совокупностей.	2	

18	3	Проверка гипотез о значимости выборочного коэффициента корреляции Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности по критерию Пирсона.	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	устный опрос	УО
2	контрольные работы	КР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-14	Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен

Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-14 Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-14 Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-14.1 Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-14.2 Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-14.3 Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Для проверки результатов обучения «знать»:

1. Элементы комбинаторики. Сочетания, размещения, перестановки с повторениями и без повторений.
2. События и их классификация. Классическое определение вероятности.
3. Теорема сложения вероятности.
4. Теорема умножения вероятностей.
5. Обобщения теорем сложения и умножения.
6. Формулы полной вероятности и Бейеса.
7. Формулы Бернулли и Пуассона.
8. Повторение испытаний. Теоремы Лапласа.
9. Понятие случайной величины. Закон распределения случайной величины.
10. Функция распределения. Её свойства.
11. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
12. Понятие случайной величины. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины.
13. Основные законы распределения дискретной случайной величины.
14. Непрерывная случайная величина. Понятие плотности распределения.
15. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.
16. Теоретические моменты распределения.
17. Показательный закон распределения. Функция надёжности.
18. Равномерный закон распределения.
19. Нормальный закон распределения.
20. Нормальная кривая, её свойства.
21. Функция Лапласа. Вероятность попадания в интервал.
22. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева.
23. Теоремы Чебышева и Бернулли.
24. Правило трёх сигм. Центральная предельная теорема.
25. Понятие о системе нескольких случайных величин. Закон распределения, функция распределения.
26. Условные законы распределения составляющих. Числовые характеристики.
27. Основные понятия математической статистики. Задачи математической статистики.
28. Статистическое распределение выборки.
29. Полигон и гистограмма.
30. Эмпирическая функция распределения. Свойства.
31. Числовые характеристики вариационного ряда.
32. Точечные оценки. Понятие несмещённости, состоятельности и эффективности оценки.
33. Генеральная и выборочная средние. Групповая и общая средние.
34. Генеральная и выборочная дисперсии. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии.
35. Интервальные оценки. Точность оценки. Надёжность.
36. Доверительный интервал для оценки математического ожидания.
37. Доверительный интервал для оценки среднего квадратического отклонения.
38. Оценка истинного значения измеряемой величины и точности измерений.
39. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.
40. Задачи корреляции. Корреляционная таблица.
41. Выборочные уравнения регрессии.
42. Выборочный коэффициент корреляции и его свойства.
43. Гипотезы. Виды гипотез. Критическая область.
44. Сравнение дисперсий.
45. Сравнение математического ожидания.
46. Коэффициент Спирмена и его значимость.
47. Коэффициент Кендалла и его значимость.
48. Проверка гипотезы об однородности двух выборок.
49. Проверка гипотезы о нормальном распределении. Критерий Пирсона.

Для проверки результатов обучения «уметь», «владеть»:

1. В книге 500 страниц. Чему равна вероятность того, что наугад открытая страница имеет порядковый номер, кратный 7?
2. По цели произведено 20 выстрелов, причем зарегистрировано 18 попаданий. Найти относительную частоту попаданий в цель.
3. В день физкультурника Сизов пошел на стадион. Можно было купить билет на футбол с вероятностью 0,3 или купить билет на волейбол с вероятностью 0,2. Какова вероятность того, что Сизов попал на соревнование?
4. В урне 4 белых и 3 синих шара. Каждое испытание состоит в том, что наудачу извлекают один шар, не возвращая его обратно. Найти вероятность появления синего шара при втором испытании, если при первом испытании был извлечен белый шар.
5. В семье трое детей. Принимая события, состоящие в рождении мальчика и девочки равновероятными, найти вероятность того, что в семье дети одного пола.
6. В специализированную больницу поступают в среднем 50% больных с заболеванием К, 30% - с заболеванием L, 20% - с заболеванием М. вероятность полного излечения болезни К равна 0,7, для заболевания L и М эти вероятности соответственно равны 0,8 и 0,9. Найти вероятность того, что больной попавший в больницу, будет выписан здоровым.
7. Найти вероятность того, что событие появится в 5 независимых испытаниях не менее 2-х раз, если в каждом испытании вероятность появления события А равна 0,3.
8. В партии из 6 изделий 8 имеют скрытый дефект. Какова вероятность того, что из взятых наудачу 6 изделий 4 являются дефектными?
9. В магазине выставлены для продажи 18 изделий, среди которых 8 некачественных. Какова вероятность того, что взятые случайным образом 3 изделия будут качественными?
10. На станцию прибыли 10 вагонов разной продукции. Вагоны помечены номерами от 1 до 10. Какова вероятность того, что среди 5 выбранных для контрольного вскрытия вагонов окажутся вагоны с номерами 2 и 5?
11. Изготовлена партия из 200 изделий, которой оказалось 3 бракованных. Произведена выборка из 5 изделий. Найти вероятность того, что в выборке не будет ни одного бракованного изделия.
12. Из 100 изготовленных деталей 10 имеют дефект. Для проверки были отобраны 5 деталей. Какова вероятность того, что среди отобранных 2 окажутся бракованными?
13. Написать закон распределения случайной величины Х – попадания в мишень при 4 выстрелах, если вероятность попадания в мишень равна 0,7.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Теория вероятностей и математическая статистика / Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев А.В., - 2-е изд. - М.:Дашков и К, 2018. - 472 с.: ISBN 978-5-394-02108-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/414902

2. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. -Москва : ИНФРА-М, 2020. -250 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1052969.

3. Балдин, К.В. Основы теории вероятностей и математической статистики : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2016. - 489 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1035652.

4. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: Учебное пособие. / Сапожников П.Н., Макаров А.А., Радионова М.В. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 496 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/548242

б) дополнительная литература:

1. Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование: Учебное пособие / Белько И.В., Морозова И.М., Криштапович Е.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 299 с.: 60x90 1/16. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/542521.

2. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / Бирюкова Л.Г., Бобрик Г.И., Матвеев В.И., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 289 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/370899.

3. Элементы теории вероятностей и математической статистики: Учебное пособие / Гулай Т.А., Долгополова А.Ф., Жукова В.А. - Ставрополь:Сервисшкола, 2017. - 116 с.: ISBN - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/977002.

4. Элементы теории вероятностей: Учебное пособие / Литвин Д.Б., Мелешко С.В., Невидомская И.А. - Ставрополь:Сервисшкола, 2017. - 80 с.: ISBN - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/976993.

5. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию / Шапкин А.С., Шапкин В.А., - 8-е изд. - Москва :Дашков и К, 2017. - 432 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/430613.

6. Лагутин, М.Б. Наглядная математическая статистика : учеб. пособие / М.Б. Лагутин. -- 7-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 475 с.). - Москва : Лаборатория знаний, 2019. - - Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/product/1040740.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ. 3
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	439	Учебная мебель: стол – 17 шт., стулья- 33 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -12шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -4 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 3 шт; плакаты -7 шт. (45 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры DEPO– 14 шт., телевизор LG, системный блок, МФУ KYOCERA, конструктор ARDUINO -10 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах

практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Максимова Марина Валерьевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.24 Общая электротехника и электроника

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1 Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
		ОПК-7.2 Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов
		ОПК-7.3 Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Отчет;Тестирование .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Электрические величины и параметры магнитного поля						

1.1	Электрические величины и параметры магнитного поля. Применение постоянного и переменного электрического тока. Получение синусоидальной ЭДС. Применение трехфазного тока. Магнитодвижущая сила, напряженность магнитного поля, магнитное напряжение, расчет магнитного сопротивления, магнитный поток. Применение элек-тромагнитного поля.	1	0	0	10	11	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2	Трансформаторы и электрические машины						
2.1	Трансформаторы. Назначение трансформаторов. Устройство и принцип действия трансформатора. Уравнения и схемы замещения трансформатора. Экспериментальное определение параметров схемы замещения трансформатора. Нагрузочный режим. КПД трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения.	2	2	0	10	14	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.2	Асинхронные машины. Режимы работы и области применения асинхронных машин. Устройство асинхронной машины. Принцип действия асинхронной машины. Схемы замещения асинхронной машины. Характеристики асинхронных машин. Построение механической характеристики. Пуск асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения асинхронных машин. Однофазные асинхронные машины. Специальные асинхронные машины.	2	2	0	10	14	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.3	Синхронные машины. Режимы работы и области применения синхронных машин. Устройство синхронных ма-шин. Принцип действия синхронных машин. Процессы преобразования энергии в синхронных машинах. Характеристика холостого хода. Характеристика трехфазного короткого замыкания. Индукционная нагрузочная характеристика. Внешние характеристики. Регулировочные характеристики. Угловая характеристика. U-образные характеристики. Рабочие характеристики. Расчет синхронных двигателей. Расчет синхронных генераторов. Синхронные машины с постоянными магнитами. Индукторные синхронные машины. Шаговые двигатели. Гистерезисные двигатели.	2	1	0	8	11	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

2.4	Электрические машины постоянного тока. Области применения машин постоянного тока. Конструкция машины постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. ЭДС вращения и момент. Общие сведения о генераторах постоянного тока. Генератор независимого возбуждения. Генератор параллельного возбуждения. Генератор последовательного возбуждения. Генератор смешанного возбуждения. Общие сведения о двигателях постоянного тока. Энергетическая диаграмма. Механические характеристики двигателя с независимым возбуждением. Механические характеристики двигателя последовательного возбуждения. Двигатели постоянного тока смешанного возбуждения. Рабочие характеристики двигателей постоянного тока.	2	0	0	10	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3	Основы электроники; цифровая электроника и электрические измерения						
3.1	Основы электроники. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Интегральные микросхемы. Операционные усилители. Приборы и устройства индикации. Выпрямители. Стабилизаторы. Усилители. Электронные генераторы.	2	12	0	10	24	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.2	Аналоговая и цифровая электроника. Основные логические операции и таблицы истинности. Элементы ИЛИ-НЕ и И-НЕ. Реализация сложных логических функций посредством логических элементов. Минимизация логических функций. Запись логических функций в универсальных базисах. Программируемые логические матрицы. Понятия комбинационное устройство? последовательное устройство. Шифратор и дешифратор. Мультиплексор и демультиплексор. Цифровой компаратор. Полусумматор и сумматор. Триггеры RS-T-, D- и JK-типа. Двоичный счётчик. Десятичный счётчик. Регистр (нереверсивный, реверсивный, универсальный). Регистры (последовательные, параллельные и по-следовательно-параллельные). Арифметико-логическое устройство. Схемы элементов памяти. За-поминающие устройства (ОЗУ, ПЗУ).	2	0	0	10	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

3.3	Электрические измерения. Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей. Класс точности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Основные системы приборов.	4	0	0	5	10	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Всего часов:		17	17	0	73	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Метрология, стандартизация и сертификация

Схемотехника

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1 Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов
		ОПК-7.2 Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов
		ОПК-7.3 Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 4		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**34**		**12**	**108**	**35**	**73**
в том числе:						
Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
Лабораторные занятия (Лаб)	**17**		**6**	**17**	**17**	
Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**
Контактная работа	**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)	**1**			**1**		
Контроль, всего:						
Форма промежуточной				**За**		
Общая трудоемкость, ч.	**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Электрические величины и параметры магнитного поля						
1.1	Электрические величины и параметры магнитного поля. Применение постоянного и переменного электрического тока. Получение синусоидальной ЭДС. Применение трехфазного тока. Магнитодвижущая сила, напряженность магнитного поля, магнитное напряжение, расчет магнитного сопротивления, магнитный поток. Применение элек-тромагнитного поля.	1	0	0	10	11	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2	Трансформаторы и электрические машины						
2.1	Трансформаторы. Назначение трансформаторов. Устройство и принцип действия трансформатора. Уравнения и схемы замещения трансформатора. Экспериментальное определение параметров схемы замещения трансформатора. Нагрузочный режим. КПД трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения.	2	2	0	10	14	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.2	Асинхронные машины. Режимы работы и области применения асинхронных машин. Устройство асинхронной машины. Принцип действия асинхронной машины. Схемы замещения асинхронной машины. Характеристики асинхронных машин. Построение механической характеристики. Пуск асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения асинхронных машин. Однофазные асинхронные машины. Специальные асинхронные машины.	2	2	0	10	14	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

2.3	Синхронные машины. Режимы работы и области применения синхронных машин. Устройство синхронных ма-шин. Принцип действия синхронных машин. Процессы преобразования энергии в синхронных машинах. Характеристика холостого хода. Характеристика трехфазного короткого замыкания. Индукционная нагрузочная характеристика. Внешние характеристики. Регулировочные характеристики. Угловая характеристика. U-образные характеристики. Рабочие характеристики. Расчет синхронных двигателей. Расчет синхронных генераторов. Синхронные машины с постоянными магнитами. Индукторные синхронные машины. Шаговые двигатели. Гистерезисные двигатели.	2	1	0	8	11	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.4	Электрические машины постоянного тока. Области применения машин постоянного тока. Конструкция машины постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. ЭДС вращения и момент. Общие сведения о генераторах постоянного тока. Генератор независимого возбуждения. Генератор параллельного возбуждения. Генератор последовательного возбуждения. Генератор смешанного возбуждения. Общие сведения о двигателях постоянного тока. Энергетическая диаграмма. Механические характеристики двигателя с независимым возбуждением. Механические характеристики двигателя последовательного возбуждения. Двигатели постоянного тока смешанного возбуждения. Рабочие характеристики двигателей постоянного тока.	2	0	0	10	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3	Основы электроники; цифровая электроника и электрические измерения						
3.1	Основы электроники. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Интегральные микросхемы. Операционные усилители. Приборы и устройства индикации. Выпрямители. Стабилизаторы. Усилители. Электронные генераторы.	2	12	0	10	24	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

3.2	Аналоговая и цифровая электроника. Основные логические операции и таблицы истинности. Элементы ИЛИ-НЕ и И-НЕ. Реализация сложных логических функций посредством логических элементов. Минимизация логических функций. Запись логических функций в универсальных базисах. Программируемые логические матрицы. Понятия комбинационное устройство? последовательное устройство. Шифратор и дешифратор. Мультиплексор и демультиплексор. Цифровой компаратор. Полусумматор и сумматор. Триггеры RS-T-, D- и JK-типа. Двоичный счётчик. Десятичный счётчик. Регистр (нереверсивный, реверсивный, универсальный). Регистры (последовательные, параллельные и по-следовательно-параллельные). Арифметико-логическое устройство. Схемы элементов памяти. За-поминающие устройства (ОЗУ, ПЗУ).	2	0	0	10	12	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.3	Электрические измерения. Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей. Класс точности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Основные системы приборов.	4	0	0	5	10	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Всего часов:		17	17	0	73	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Электрические величины и параметры магнитного поля.

Применение постоянного и переменного электрического тока. Получение синусоидальной ЭДС. Применение трехфазного тока. Магнитодвижущая сила, напряженность магнитного поля, магнитное напряжение, расчет магнитного сопротивления, магнитный поток. Применение элек-тромагнитного поля.

Электрические величины и параметры магнитного поля.

Трансформаторы.

Назначение трансформаторов. Устройство и принцип действия трансформатора. Уравнения и схемы замещения трансформатора. Экспериментальное определение параметров схемы замещения трансформатора. Нагрузочный режим. КПД трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения.

Трансформаторы.

Асинхронные машины.

Режимы работы и области применения асинхронных машин. Устройство асинхронной машины. Принцип действия асинхронной машины. Схемы замещения асинхронной машины. Характеристики асинхронных машин. Построение механической характеристики. Пуск асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения асинхронных машин. Однофазные асинхронные машины. Специальные асинхронные машины.

Асинхронные машины.

Синхронные машины.

Режимы работы и области применения синхронных машин. Устройство синхронных ма -шин. Принцип действия синхронных машин. Процессы преобразования энергии в синхронных машинах. Характеристика холостого хода. Характеристика трехфазного короткого замыкания. Индукционная нагрузочная характеристика. Внешние характеристики. Регулировочные характеристики. Угловая характеристика. U-образные характеристики. Рабочие характеристики. Расчет синхронных двигателей. Расчет синхронных генераторов. Синхронные машины с постоянными магнитами. Индукторные синхронные машины. Шаговые двигатели. Гистерезисные двигатели.

Электрические машины постоянного тока

Синхронные машины

Области применения машин постоянного тока. Конструкция машины постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. ЭДС вращения и момент. Общие сведения о генераторах постоянного тока. Генератор независимого возбуждения. Генератор параллельного возбуждения. Генератор последовательного возбуждения. Генератор смешанного возбуждения. Общие сведения о двигателях постоянного тока. Энергетическая диаграмма. Механические характеристики двигателя с независимым возбуждением. Механические характеристики двигателя последовательного возбуждения. Двигатели постоянного тока смешанного возбуждения. Рабочие характеристики двигателей постоянного тока.

Основы электроники

Физические основы работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Интегральные микросхемы. Операционные усилители. Приборы и устройства индикации. Выпрямители. Стабилизаторы. Усилители. Электронные генераторы.

Электрические машины постоянного тока.

Основы электроники.

Аналоговая и цифровая электроника.

Основные логические операции и таблицы истинности. Элементы ИЛИ-НЕ и И-НЕ. Реализация сложных логических функций посредством логических элементов. Минимизация логических функций. Запись логических функций в универсальных базисах. Программируемые логические матрицы. Понятия комбинационное устройство? последовательное устройство. Шифратор и дешифратор. Мультиплексор и демультиплексор. Цифровой компаратор. Полусумматор и сумматор. Триггеры RS- T-, D- и JK-типа. Двоичный счётчик. Десятичный счётчик. Регистр (нереверсивный, реверсивный, универсальный). Регистры (последовательные, параллельные и по-следовательно-параллельные). Арифметико -логическое устройство. Схемы элементов памяти. За-поминающие устройства (ОЗУ, ПЗУ).

Электрические измерения

Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей. Класс точности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Основные системы приборов.

Аналоговая и цифровая электроника.

Электрические измерения.

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	0	Исследование трансформаторов	2	УО,Отчет
2	0	Исследование электрических машин пе-ременного тока	2	УО,Отчет
3	0	Исследование электрических машин переменного тока	1	УО,Отчет
4	0	Выпрямительные диоды	2	УО,Отчет

5	0	Биполярные транзисторы	2	УО,Отчет
6	0	Усилительные каскады	2	УО,Отчет
7	0	Выпрямительные устройства	2	УО,Отчет
8	0	Логические схемы	4	Отчет,Т

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Отчет	Отчет
3	Тестирование	Т

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Схемотехника					x				Экзамен

Общая электротехника и электроника				x					Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет
Физика	x	x							Экзамен
Программирование	x	x							Экзамен,Зачет
Схемотехника					x				Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Общая электротехника и электроника				x					Зачет
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-7.1 Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-7.2 Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует методы проверки и тестирования работоспособности программно-аппаратных комплексов свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-7.3 Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

1. Применение постоянного электрического тока.

2. Применение переменного электрического тока.
3. Получение синусоидальной ЭДС.
4. Применение трехфазного тока.
5. Магнитодвижущая сила, напряженность магнитного поля, магнитное напряжение.
6. Расчет магнитного сопротивления, магнитный поток.
7. Применение электромагнитного поля.
8. Назначение трансформаторов.
9. Устройство и принцип действия трансформатора.
10. Уравнения и схемы замещения трансформатора.
11. Экспериментальное определение параметров схемы замещения трансформатора.
12. Нагрузочный режим. КПД трансформатора.
13. Трехфазные трансформаторы.
14. Трансформаторы специального назначения.
15. Режимы работы и области применения асинхронных машин.
16. Устройство и принцип действия асинхронной машины.
17. Схемы замещения асинхронной машины. Характеристики асинхронных машин.
18. Пуск асинхронных двигателей.
19. Регулирование частоты вращения асинхронных машин.
20. Однофазные и специальные асинхронные машины.
21. Режимы работы и области применения синхронных машин.
22. Устройство синхронных машин. Принцип действия синхронных машин.
23. Характеристика холостого хода. Характеристика трехфазного короткого замыкания. Индукционная нагрузочная характеристика. Внешние характеристики.
24. Регулировочные характеристики. Угловая характеристика. U-образные характеристики. Рабочие характеристики.
25. Синхронные машины с постоянными магнитами. Индукторные синхронные машины.
26. Шаговые двигатели. Гистерезисные двигатели.
27. Области применения машин постоянного тока.
28. Конструкция и принцип действия машин постоянного тока.
29. ЭДС вращения и момент машин постоянного тока.
30. Генератор последовательного возбуждения. Генератор смешанного возбуждения. Энергетическая диаграмма. Двигатели постоянного тока смешанного возбуждения.
31. Генератор независимого возбуждения. Генератор параллельного возбуждения.
32. Общие сведения о двигателях постоянного тока.
33. Механические характеристики двигателей с независимым и последовательным возбуждением.
34. Рабочие характеристики двигателей постоянного тока.
35. Свойства электронно-дырочного перехода.
36. Полупроводниковые приборы.
37. Биполярные транзисторы.
38. Полевые транзисторы.
39. Тиристоры.
40. Интегральные микросхемы.
41. Фотоэлектрические и оптоэлектронные приборы.
42. Полупроводниковые выпрямители.
43. Стабилизаторы напряжения и тока.
44. Тиристорные преобразователи. Инверторы. Преобразователи частоты.
45. Классификация, основные параметры и характеристики усилителей.
46. Операционные усилители.
47. Триггеры.
48. Логические элементы и логические операции.

49. Микропроцессорные средства.
50. Системы электроизмерительных приборов.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

Устный опрос:

1. Применение постоянного электрического тока.
2. Применение переменного электрического тока.
3. Получение синусоидальной ЭДС.
4. Применение трехфазного тока.
5. Магнитодвижущая сила, напряженность магнитного поля, магнитное напряжение.
6. Расчет магнитного сопротивления, магнитный поток.
7. Применение электромагнитного поля.
8. Назначение трансформаторов.
9. Устройство и принцип действия трансформатора.
10. Уравнения и схемы замещения трансформатора.
11. Экспериментальное определение параметров схемы замещения трансформатора.
12. Нагрузочный режим. КПД трансформатора.
13. Трехфазные трансформаторы.
14. Трансформаторы специального назначения.
15. Режимы работы и области применения асинхронных машин.
16. Устройство и принцип действия асинхронной машины.
17. Схемы замещения асинхронной машины. Характеристики асинхронных машин.
18. Пуск асинхронных двигателей.
19. Регулирование частоты вращения асинхронных машин.
20. Однофазные и специальные асинхронные машины.
21. Режимы работы и области применения синхронных машин.
22. Устройство синхронных машин. Принцип действия синхронных машин.
23. Характеристика холостого хода. Характеристика трехфазного короткого замыка-ния. Индукционная нагрузочная характеристика. Внешние характеристики.
24. Регулировочные характеристики. Угловая характеристика. U-образные характери-стики. Рабочие характеристики.
25. Синхронные машины с постоянными магнитами. Индукторные синхронные ма-шины.
26. Шаговые двигатели. Гистерезисные двигатели.
27. Области применения машин постоянного тока.
28. Конструкция и принцип действия машин постоянного тока.
29. ЭДС вращения и момент машин постоянного тока.
30. Генератор последовательного возбуждения. Генератор смешанного возбуждения. Энергетическая диаграмма. Двигатели постоянного тока смешанного возбуждения.
31. Генератор независимого возбуждения. Генератор параллельного возбуждения.
32. Общие сведения о двигателях постоянного тока.
33. Механические характеристики двигателей с независимым и последовательным возбуждением.

34. Рабочие характеристики двигателей постоянного тока.
35. Свойства электронно-дырочного перехода.
36. Полупроводниковые приборы.
37. Биполярные транзисторы.
38. Полевые транзисторы.
39. Тиристоры.
40. Интегральные микросхемы.
41. Фотоэлектрические и оптоэлектронные приборы.
42. Полупроводниковые выпрямители.
43. Стабилизаторы напряжения и тока.
44. Тиристорные преобразователи. Инверторы. Преобразователи частоты.
45. Классификация, основные параметры и характеристики усилителей.
46. Операционные усилители.
47. Триггеры.
48. Логические элементы и логические операции.
49. Микропроцессорные средства.
50. Системы электроизмерительных приборов.

Тестирование:

1. Что такое электрический ток?

A. графическое изображение элементов.
B. это устройство для измерения ЭДС.
C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
D. беспорядочное движение частиц вещества.
E. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

2. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком

A. электреты
B. источник
C. резисторы
D. реостаты
E. конденсатор

3. Закон Джоуля – Ленца

A. работа производимая источникам, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.
B. определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.
C. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.
D. количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
E. прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.

4. Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.

A. 570 Ом.
B. 488 Ом.
C. 523 Ом.
D. 446 Ом.
E. 625 Ом.

5. Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы.

A. работа
B. напряжения

C. мощность
D. сопротивления
E. нет правильного ответа.

6. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.
A. 10 Ом
B. 0,4 Ом
C. 2,5 Ом
D. 4 Ом
E. 0,2 Ом

7. Диэлектрики, длительное время сохраняющие поляризацию после устранения внешнего электрического поля.
A. сегнетоэлектрики
B. электреты
C. потенциал
D. пьезоэлектрический эффект
E. электрический емкость

8. Вещества, почти не проводящие электрический ток.
A. диэлектрики
B. электреты
C. сегнетоэлектрики
D. пьезоэлектрический эффект
E. диод

9. Какие из перечисленных ниже частиц имеют наименьший отрицательный заряд?
A. электрон
B. протон
C. нейтрон
D. антиэлектрон
E. нейтральный

10. Участок цепи это…?
A. часть цепи между двумя узлами;
B. замкнутая часть цепи;
C. графическое изображение элементов;
D. часть цепи между двумя точками;
E. элемент электрической цепи, предназначенный для использование электрического сопротивления.

11. Преобразуют энергию топлива в электрическую энергию.
A. Атомные электростанции.
B. Тепловые электростанции
C. Механические электростанции
D. Гидроэлектростанции
E. Ветроэлектростанции.

12. Реостат применяют для регулирования в цепи…
A. напряжения
B. силы тока
C. напряжения и силы тока
D. сопротивления
E. мощности

13. Устройство, состоящее из катушки и железного сердечника внутри ее.

A. трансформатор
B. батарея
C. аккумулятор
D. реостат
E. электромагнит

14. Диполь – это

A. два разноименных электрических заряда, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.
B. абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.
C. величина, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
D. выстраивание диполей вдоль силовых линий электрического поля.
E. устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.

15. Найдите неверное соотношение:

A. 1 Ом = 1 В / 1 А
B. 1 В = 1 Дж / 1 Кл
C. 1 Кл = 1 А * 1 с
D. 1 А = 1 Ом / 1 В
E. 1А = Дж/ с

16. При параллельном соединении конденсатор……=const

A. напряжение
B. заряд
C. ёмкость
D. сопротивление
E. силы тока

17. Вращающаяся часть электрогенератора.

A. статор
B. ротор
C. трансформатор
D. коммутатор
E. катушка

18. В цепь с напряжением 250 В включили последовательно две лампы, рассчитанные на это же напряжение. Одна лампа мощностью 500 Вт, а другая мощностью 25 Вт. Определите сопротивление цепи.

A. 2625 Ом.
B. 2045 Ом.
C. 260 Ом.
D. 238 Ом.
E. 450 Ом.

19. Трансформатор тока это…

A. трансформатор, предназначенный для преобразования импульсных сигналов с длительностью импульса до десятков микросекунд с минимальным искажением формы импульса.
B. трансформатор, питающийся от источника напряжения.
C. вариант трансформатора, предназначенный для преобразования электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии.
D. трансформатор, питающийся от источника тока.
E. трансформатор, первичная обмотка которого электрически не связана со вторичными обмотками.

20. Какой величиной является магнитный поток Ф?
A. скалярной
B. векторной
C. механический
D. ответы A, B
E. перпендикулярный

21. Совокупность витков, образующих электрическую цепь, в которой суммируются ЭДС, наведённые в витках.
A. магнитная система
B. плоская магнитная система
C. обмотка
D. изоляция
E. нет правильного ответа

22. Земля и проводящие слои атмосферы образует своеобразный конденсатор. Наблюдениями установлено, что напряженность электрического поля Земли вблизи ее поверхности в среднем равна 100 В/м. Найдите электрический заряд, считая, что он равномерно распределен по всей земной поверхности.
A. 4,2· Кл
B. 4,1· Кл
C. 4· Кл
D. 4,5· Кл
E. 4,6 · Кл

23. Что такое электрическая цепь?
A. это устройство для измерения ЭДС.
B. графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединение элементов.
C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
D. совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока.
E. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

24. Впервые явления в электрических цепях глубоко и тщательно изучил:
A. Майкл Фарадей
B. Джемс Максвелл
C. Георг Ом
D. Михаил Ломоносов
E. Шарль Кулон

25. Это в простейшем случае реостаты, включаемые для регулирования напряжения.
A. потенциометры
B. резисторы
C. реостаты
D. ключ
E. счётчик

26. Часть цепи между двумя точками называется:
A. контур
B. участок цепи
C. ветвь
D. электрическая цепь
E. узел

27. Что такое потенциал точки?

A. это разность потенциалов двух точек электрического поля.

B. это абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.

C. называют величину, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.

D. называют устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.

E. называют работу, по перемещению единичного заряда из точки поля в бесконечность.

28. Лампа накаливания с сопротивлением R= 440 Ом включена в сеть с напряжением U=110 В. Определить силу тока в лампе.

A. 25 A
B. 30 A
C. 12 A
D. 0,25 A
E. 1 A

29. Какие носители заряда существуют?

A. электроны
B. положительные ионы
C. отрицательные ионы
D. нейтральные
E. все перечисленные

30. Величина, обратная сопротивлению

A. проводимость
B. удельное сопротивление
C. период
D. напряжение
E. потенциал

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин, П.Д. Саркисова ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2022. — 479 с.

2. Пуховский, В. Н. Электротехника, электроника и схемотехника. Модуль «Цифровая схемотехника»: учебное пособие / В. Н. Пуховский, М. Ю. Поленов ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог: Южного федерального университета, 2018. - 163 с.

3. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С. Н. Маркелов, Б. Я. Сазанов. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 267 с.

4. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для бакалавров / В. А. Кузов-кин, В. В. Филатов. – М.: Юрайт, 2013. – 431 с.

5. Электротехника: Учебник / Под ред. Бутырина П.А.. - М.: Academia, 2018. - 187 с.

б) дополнительная литература

1. Ямпурин, Н.П. Электроника: учебное пособие / Н.П. Ямпурин, А.В. Баранова, В.И. Обухов. - М.: Академия, 2011. – 240 с.

2. Данилов, И.А. Общая электротехника: учеб. пособие для бакалавров / И.А. Данилов. - М.: Юрайт, 2014. – 673 с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com
3. Электронно-библиотечная система biblioclub.ru

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	416	Учебная мебель: стол – 12 шт., компьютерное кресло –12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., доска поворотная –2 шт.; Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 10 шт., плакаты – 16 шт., модель светофора – 1 шт.
3	213	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 29 шт., стул офисный – 4 шт., стол однотумбовый – 1 шт., доска аудиторная, стенд-макеты –15 шт., кафедра,

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).

3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть

объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Транспортные, технологические машины и наземные транспортно-технологические средства.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ТТМиНТТС, к.т.н. Иванов М.Ю.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.25 Транспортная инфраструктура

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
		УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы
		УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Письменный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Транспортная инфраструктура						
1.1	Автомобильные дороги. Элементы развития дорог и дорожных сооружений, требования к ним Общие сведения о дорогах. Характеристики автомобильных дорог. Классификация автомобильных дорог. Элементы дороги и дорожные сооружения. Элементы поперечного профиля. Элементы продольного профиля	2	0	2	7	11	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.2	Земляное полотно и дорожные одежды автомобильных дорог Формы земляного полотна. Технологии возведения земляного полотна. Прочность дорожных одежд	2	0	2	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.3	Пересечения дорог, транспортные развязки Конструкции искусственных сооружений. Конструкции пересечений и примыканий. Пропускная способность развязок	2	0	2	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.4	Особенности работы дороги как транспортного сооружения. Закономерности движения транспортных потоков Особенности прокладки дорог. Конструкции земляного полотна. Особенности проектирования дорог и улиц	2	0	2	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.5	Организация дорожного строительства, знаки и ограждения, дорожное хозяйство Планировка дорожного строительства. Технология строительных работ. Этапы дорожного строительства	2	0	2	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.6	Железнодорожный транспорт Основные элементы железнодорожного пути, инженерные сооружения. Категории магистралей. Принцип работы, технология работы, тенденции развития железнодорожного транспорта	2	0	2	9	13	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.7	Авиационный транспорт Классификация авиационного транспорта. Основные транспортные сооружения. Принцип работы в составе транспортных структур	2	0	2	9	13	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3

1.8	Водный транспорт: морской и речной. Трубопроводный транспорт Типы портов, инженерные сооружения, особенности работы в составе интегрированных структур. Виды трубопроводного транспорта, технология работы в составе интегрированных транспортных структур	2	0	2	7	11	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.9	Поддержание транспортных качеств автомобильных дорог и разработка мероприятий по повышению транспортно-эксплуатационных качеств дорог и безопасности движения Сезонные изменения состояния дороги. Расчистка участков. Ограждения на автомобильных дорогах	1	0	1	9	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Общая электротехника и электроника

Метрология, стандартизация и сертификация

Схемотехника

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы
		УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 2		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**34**			**108**	**35**	**73**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**			**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**			**17**	**17**	

	Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**За**		
Общая трудоемкость, ч.		**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Транспортная инфраструктура						
1.1	Автомобильные дороги. Элементы развития дорог и дорожных сооружений, требования к ним Общие сведения о дорогах. Характеристики автомобильных дорог. Классификация автомобильных дорог. Элементы дороги и дорожные сооружения. Элементы поперечного профиля. Элементы продольного профиля	2	0	2	7	11	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.2	Земляное полотно и дорожные одежды автомобильных дорог Формы земляного полотна. Технологии возведения земляного полотна. Прочность дорожных одежд	2	0	2	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.3	Пересечения дорог, транспортные развязки Конструкции искусственных сооружений. Конструкции пересечений и примыканий. Пропускная способность развязок	2	0	2	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.4	Особенности работы дороги как транспортного сооружения. Закономерности движения транспортных потоков Особенности прокладки дорог. Конструкции земляного полотна. Особенности проектирования дорог и улиц	2	0	2	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.5	Организация дорожного строительства, знаки и ограждения, дорожное хозяйство Планировка дорожного строительства. Технология строительных работ. Этапы дорожного строительства	2	0	2	8	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3

1.6	Железнодорожный транспорт Основные элементы железнодорожного пути, инженерные сооружения. Категории магистралей. Принцип работы, технология работы, тенденции развития железнодорожного транспорта	2	0	2	9	13	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.7	Авиационный транспорт Классификация авиационного транспорта. Основные транспортные сооружения. Принцип работы в составе транспортных структур	2	0	2	9	13	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.8	Водный транспорт: морской и речной. Трубопроводный транспорт Типы портов, инженерные сооружения, особенности работы в составе интегрированных структур. Виды трубопроводного транспорта, технология работы в составе интегрированных транспортных структур	2	0	2	7	11	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.9	Поддержание транспортных качеств автомобильных дорог и разработка мероприятий по повышению транспортно-эксплуатационных качеств дорог и безопасности движения Сезонные изменения состояния дороги. Расчистка участков. Ограждения на автомобильных дорогах	1	0	1	9	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Всего часов:		17	0	17	73	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Автомобильные дороги. Элементы развития дорог и дорожных сооружений, требования к ним

Общие сведения о дорогах. Характеристики автомобильных дорог. Классификация автомобильных дорог. Элементы дороги и дорожные сооружения. Элементы поперечного профиля. Элементы продольного профиля

Автомобильные дороги. Элементы развития дорог и дорожных сооружений, требования к ним

Земляное полотно и дорожные одежды автомобильных дорог

Формы земляного полотна. Технологии возведения земляного полотна. Прочность дорожных одежд

Земляное полотно и дорожные одежды автомобильных дорог

Пересечения дорог, транспортные развязки

Конструкции искусственных сооружений. Конструкции пересечений и примыканий. Пропускная способность развязок

Пересечения дорог, транспортные развязки

Особенности работы дороги как транспортного сооружения. Закономерности движения транспортных потоков

Особенности прокладки дорог. Конструкции земляного полотна. Особенности проектирования дорог и улиц

Особенности работы дороги как транспортного сооружения. Закономерности движения транс-портных потоков

Организация дорожного строительства, знаки и ограждения, дорожное хозяйство

Планировка дорожного строительства. Технология строительных работ. Этапы дорожного строительства

Организация дорожного строительства, знаки и ограждения, дорожное хозяйство

Железнодорожный транспорт

Основные элементы железнодорожного пути, инженерные сооружения. Категории магистралей. Принцип работы, технология работы, тенденции развития железнодорожного транспорта

Железнодорожный транспорт

Авиационный транспорт

Классификация авиационного транспорта. Основные транспортные сооружения. Принцип работы в составе транспортных структур

Авиационный транспорт

Водный транспорт: морской и речной. Трубопроводный транспорт

Типы портов, инженерные сооружения, особенности работы в составе интегрированных структур. Виды трубопроводного транспорта, технология работы в составе интегрированных транспортных структур

Водный транспорт. морской и речной. Трубопроводный транспорт

Поддержание транспортных качеств автомобильных дорог и разработка мероприятий по повышению транспортно-эксплуатационных качеств дорог и безопасности движения

Сезонные изменения состояния дороги. Расчистка участков. Ограждения на автомобильных дорогах

Поддержание транспортных качеств автомобильных дорог и разработка мероприятий по повышению транспортно-эксплуатационных качеств дорог и безопасности движения

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости

1	1	Автомобильные дороги. Элементы развития дорог и дорожных сооружений, требования к ним	2	УО,ПО
2	1	Земляное полотно и дорожные одежды автомобильных дорог	2	УО,ПО
3	1	Пересечения дорог, транспортные развязки	2	УО,ПО
4	1	Особенности работы дороги как транспортного сооружения. Закономерности движения транспортных потоков	2	УО,ПО
5	1	Организация дорожного строительства, знаки и ограждения, дорожное хозяйство	2	УО,ПО
6	1	Железнодорожный транспорт	2	УО,ПО
7	1	Авиационный транспорт	2	УО,ПО
8	1	Водный транспорт. морской и речной. Трубопроводный транспорт	2	УО,ПО
9	1	Поддержание транспортных качеств автомобильных дорог и разработка мероприятий по повышению транспортно-эксплуатационных качеств дорог и безопасности движения	1	УО,ПО

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Письменный опрос	ПО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет
Физика	x	x							Экзамен
Программирование	x	x							Экзамен,Зачет
Схемотехника					x				Экзамен
Метрология, стандартизация и сертификация					x				Зачет
Общая электротехника и электроника				x					Зачет
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Спортивные секции	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Философия	x								Экзамен
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Инфраструктурный транспортный комплекс.
2. Понятия и функции транспортной инфраструктуры.
3. Назначение и классификация объектов транспортной инфраструктуры.
4. Особенности транспортно-логистических схем различных видов транспорта.
5. Автомобильные дороги. Классификации.
6. Пропускная способность автомобильных дорог. Требования к эксплуатационным показателям.
7. Железнодорожный транспорт. Основные особенности, достоинства и недостатки.
8. Принципы работы железных дорог в составе транспортного комплекса.
9. Водный транспорт. Типы портов.
10. Работа внутреннего водного транспорта.
11. Основные технико-эксплуатационные особенности водного транспорта.
12. Транспортно-транзитная деятельность в России.
13. Проблемы развития транспортной инфраструктуры России.
14. Международные транспортные коридоры и их роль в развитии транспортной инфраструктуры России.
15. Международные транспортные коридоры в зарубежных странах.
16. Единая транспортная система.
17. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года.
18. История возникновения транспорта.
19. . Транспортная система государства.
20. . Основные элементы автомобильных дорог.
21. . Дорожные одежды и инженерное обустройство дорог.
22. Современные и перспективные виды транспорта.
23. Специальные виды промышленного транспорта.
24. Подвижной состав железных дорог и станционное хозяйство.
25. Роль транспорта в экономике.
26. Составляющие транспортного процесса, их характеристика.
27. Структурно-функциональная характеристика транспорта.
28. Общие показатели работы транспорта.
29. Основные показатели транспортной обеспеченности и доступности.
30. Организация управления транспортной системой.
31. Технико-экономическая характеристика автомобильного транспорта.
32. Преимущества и недостатки автомобильного транспорта.
33. Преимущества и недостатки воздушного транспорта.
34. Преимущества и недостатки трубопроводного транспорта.
35. Основные показатели работы железнодорожного транспорта.
36. Основные показатели работы автомобильного транспорта.
37. Основные показатели работы воздушного транспорта.
38. Подвижной состав автомобильного транспорта, используемый для перевозок грузов и пассажиров.
39. Основные задачи по развитию автомобильного транспорта в России.
40. Пути повышения экономичности и экологичности автомобильного транспорта.
41. Сферы рационального использования различных видов промышленного транспорта.
42. Скорость и сроки доставки грузов и пассажиров.
43. Транспорт и окружающая среда.
44. Историческая схема взаимодействия во времени экономических систем и дорожного строительства.
45. Особенности дорожного строительства в Средние Века.
46. Развитие дорожного строительства в России.
47. Дорожные одежды автомобильных дорог.
48. Особенности дорожного строительства в настоящее время.

Задания для проверки результатов обучения «уметь».

- Определять отметок земли по оси дороги на топографической карте.
- Определять элементов горизонтальной кривой в плане.
- Определять руководящей рабочей отметки, уклонов проектной линии.
- Определять проектных и рабочих отметок на продольном профиле
- Определять объёмов земляных работ. Поправки к объёмам

Задания для проверки результатов обучения «владеть».

- Теоретическими основами строительства оснований и покрытий из щебня методом заклинки. Последовательность работ.
- Теоретическими основами строительства оснований и покрытий из гравийных и гравийно-песчаных смесей. Последовательность работ.
- Теоретическими основы строительства оснований и покрытий из дорожно-строительных материалов, укрепленных минеральными вяжущими.
- . Теоретическими основами строительства оснований и покрытий из дорожно-строительных материалов, укрепленных органическими вяжущими.
- Теоретическими основами строительства цементобетонных покрытий. Последовательность работ.
- Теоретическими основами строительства покрытий из асфальтобетонной смеси. Последовательность работ.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

6.1. Материалы устного и/или письменного опроса

1. Инфраструктурный транспортный комплекс.
2. Понятия и функции транспортной инфраструктуры.
3. Назначение и классификация объектов транспортной инфраструктуры.
4. Особенности транспортно-логистических схем различных видов транспорта.
5. Автомобильные дороги. Классификации. Пропускная способность дороги. Требования к эксплуатационным показателям.
6. Железнодорожный транспорт. Основные особенности, достоинства и недостатки. Принципы работы железных дорог в составе транспортного комплекса
7. Водный транспорт. Типы портов. Работа внутреннего водного транспорта. Основные технико-эксплуатационные особенности водного транспорта.
8. Международные транспортные коридоры и их роль в развитии транспортной инфраструктуры России.
9. Единая транспортная система. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года.
10. Назначение и классификация объектов транспортной инфраструктуры.
11. Особенности транспортно-логистических схем различных видов транспорта.
12. Автомобильные дороги. Классификации.
13. Пропускная способность автомобильных дорог. Требования к эксплуатационным показателям.
14. Земляное полотно и дорожные одежды автомобильных дорог
15. Пересечения дорог, транспортные развязки
16. Особенности работы дороги как транспортного сооружения.
17. Закономерности движения транспортных потоков
18. Организация дорожного строительства, знаки и ограждения, дорожное хозяйство
19. Транспортно-транзитная деятельность в России.

20. Проблемы развития транспортной инфраструктуры России.
21. Международные транспортные коридоры и их роль в развитии транспортной инфраструктуры России.
22. Международные транспортные коридоры в зарубежных странах.
23. Единая транспортная система.
24. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года.
25. Современные и перспективные виды транспорта.
26. Специальные виды промышленного транспорта.
27. Подвижной состав железных дорог и станционное хозяйство.
28. Роль транспорта в экономике.
29. Составляющие транспортного процесса, их характеристика.
30. Структурно-функциональная характеристика транспорта.
31. Общие показатели работы транспорта.
32. Основные показатели транспортной обеспеченности и доступности.
33. Организация управления транспортной системой.
34. Основные задачи по развитию автомобильного транспорта в России.
35. Пути повышения экономичности и экологичности автомобильного транспорта.
36. Сферы рационального использования различных видов промышленного транспорта.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература.

1. Подольский В.П. Технология и организация строительства автомобильных дорог: дорожные покрытия: учебник / В.П. Подольский - 1-е изд. - М.: Академия, 2012.
2. Троицкая, Н.А. Единая транспортная система: учебник / Н.А. Троицкая, А.Б. Чубуков. – М.: Изд-во «Академия», 2013. – 240с.
3. Сильянов В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц: учебник / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. - М.: Академия, 2007. - 352 с.

б)дополнительная литература

1. Применение цифровой инфраструктуры и телематических систем на городском пассажирском транспорте : учебник / В.М. Власов, Д.Б. Ефименко, В.Н. Богумил. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 352 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://www.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a7dba496f0086.14296455.
2. Беспроводные технологии на автомобильном транспорте. Глобальная навигация и определение местоположения транспортных средств : учеб. пособие / В.М. Власов, Б.Я. Мактас, В.Н. Богумил, И.В. Конин. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_591aea600e5f05.45330352. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/851012
3. Минько, Р.Н. Транспортные системы страны, её регионов и городов, организация производства на транспорте: учебно-методическое пособие / Р.Н. Минько. – М.: «ТрансЛит», 2011. – 80с.
4.Амиров, М.Ш. Единая транспортная система: учебник / М.Ш. Амиров, С.М. Амиров. – М.: КНОРУС, 2012. – 184с

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com
3. Электронно-библиотечная система biblioclub.ru
4. Электронно-библиотечная система Book.ru

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.
3	434	Учебная мебель: стол – 8 шт., стулья- 17 шт., стол однотумбовый – 1 шт., доска аудиторная. (16 посадочных места).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это

произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Экономика и технология транспортных процессов.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ЭиТТП, к.п.н. Петрова АВ	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.02 Математическая логика и теория алгоритмов

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем
		ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции
		ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Контрольная работа .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Алгебра высказываний						

1.1	Высказывания и операции над ними. Формулы алгебры высказываний. Тавтология алгебры высказываний. Логические равносильности формул. Нормальные формы для формул алгебры высказываний. Логическое следование формул.	3	0	3	10	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2	Булевы функции						
2.1	Множества, отношения, функции. Булевы функции от одного и двух аргументов. Булевы функции от n аргументов. системы булевых функций. Применение булевых функций к релейно -контактным схемам. Релейно-контактные схемы.	2	0	4	9,5	15,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3	Формализованное исчисление высказываний						
3.1	Система аксиом и теория формального вывода. Полнота и другие свойства формализованного исчисления высказываний. Независимость системы аксиом формализованного исчисления высказываний.	4	0	2	8	14	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4	Логика предикатов						
4.1	Основные понятия, связанные с предикатами. Логические операции над предикатами. Кванторные операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Равносильные преобразования формул и логическое следование формул и логики предикатов	4	0	4	8	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
5	Аксиоматические теории						
5.1	Свойства аксиоматических теорий. Формальные аксиоматические теории	2	0	0	12	14	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
6	Элементы теории алгоритмов						
6.1	Интуитивное представление об алгоритмах. Машины Тьюринга. Рекурсивные функции. Нормальные алгоритмы Маркова. Разрешимость и перечислимость множеств.	2	0	4	8	32,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Всего часов:		17	0	17	55,5	108	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Дискретная математика
Методы оптимизации и теория принятия решений
Эксплуатационная практика
Мультимедиа технологии и системы
Системы искусственного интеллекта
Системы реального времени
Управление сложными системами
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Научно-исследовательская работа
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления
Преддипломная практика
Теоретические основы автоматизированного управления

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем

ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции
		ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 2		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**34**	**4**	**18**	**108**	**36**	**55,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**4**	**12**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**55,5**		**55,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**16,5**			**16,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**108**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**3**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции

1	Алгебра высказываний						
1.1	Высказывания и операции над ними. Формулы алгебры высказываний. Тавтология алгебры высказываний. Логические равносильности формул. Нормальные формы для формул алгебры высказываний. Логическое следование формул.	3	0	3	10	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2	Булевы функции						
2.1	Множества, отношения, функции. Булевы функции от одного и двух аргументов. Булевы функции от n аргументов. системы булевых функций. Применение булевых функций к релейно -контактным схемам. Релейно-контактные схемы.	2	0	4	9,5	15,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3	Формализованное исчисление высказываний						
3.1	Система аксиом и теория формального вывода. Полнота и другие свойства формализованного исчисления высказываний. Независимость системы аксиом формализованного исчисления высказываний.	4	0	2	8	14	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4	Логика предикатов						
4.1	Основные понятия, связанные с предикатами. Логические операции над предикатами. Кванторные операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Равносильные преобразования формул и логическое следование формул и логики предикатов	4	0	4	8	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
5	Аксиоматические теории						
5.1	Свойства аксиоматических теорий. Формальные аксиоматические теории	2	0	0	12	14	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
6	Элементы теории алгоритмов						
6.1	Интуитивное представление об алгоритмах. Машины Тьюринга. Рекурсивные функции. Нормальные алгоритмы Маркова. Разрешимость и перечислимость множеств.	2	0	4	8	32,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Всего часов:		17	0	17	55,5	108	

5.3. Содержание дисциплины.

Высказывания и операции над ними. Формулы алгебры высказываний. Тавтология алгебры высказываний. Логические равносильности формул. Нормальные формы для формул алгебры высказываний. Логическое следование формул.

Алгебра высказываний

Множества, отношения, функции. Булевы функции от одного и двух аргументов. Булевы функции от n аргументов. системы булевых функций. Применение булевых функций к релейно-контактным схемам. Релейно-контактные схемы.

Булевы функции

Система аксиом и теория формального вывода. Полнота и другие свойства формализованного исчисления высказываний. Независимость системы аксиом формализованного исчисления высказываний.

Формализованное исчисление высказываний

Основные понятия, связанные с предикатами. Логические операции над предикатами. Кванторные операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Равносильные преобразования формул и логическое следование формул и логики предикатов

Логика предикатов

Свойства аксиоматических теорий. Формальные аксиоматические теории

Аксиоматические теории

Интуитивное представление об алгоритмах. Машины Тьюринга. Рекурсивные функции. Нормальные алгоритмы Маркова. Разрешимость и перечислимость множеств.

Элементы теории алгоритмов

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Основные понятия алгебры высказываний. Нормальные формы для формул алгебры высказываний и их применение	1	
2	1	Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике	2	
3	2	Понятие булевой функции и свойства булевых функций. Полные системы и функционально-замкнутые классы булевых функций	2	

4	2	Применение булевых функций к релейно-контактным схемам	2	
5	3	Построение формализованного исчисления высказываний и исследование аксиом на независимость	2	
6	4	Основные понятия логики предикатов	2	
7	4	Применение логики предикатов к логико-математической практике.	2	
8	6	Машина Тьюринга	2	
9	6	Нормальные алгоритмы Маркова	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Контрольная работа	КР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Декомпозирует функции на подфункции	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Декомпозирует функции на подфункции Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Декомпозирует функции на подфункции но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Декомпозирует функции на подфункции свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы:

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Алгебра высказываний. Понятие высказывания
2. Логические операции над высказываниями.
3. Алфавит и формулы алгебры высказываний.
4. Таблицы истинности.
5. Тавтологии, противоречия, выполнимость формул алгебры высказываний.
6. Законы алгебры логики.
7. Эквивалентные преобразования формул.
8. Нормальные формы. Полные нормальные формы.
9. Совершенная конъюнктивная нормальная форма, совершенная дизъюнктивная нормальная форма.
10. Алгоритм приведения к совершенной нормальной форме.
11. Булевы функции, от одного, от нескольких переменных.
12. Основные свойства булевых функций.
13. Релейно-контактные схемы.

22

14. Исчисление высказываний (ИВ). Аксиомы ИВ.
15. Основные правила вывода ИВ.
16. Метод дедукции.
17. Принцип резолюции, алгоритм вывода по принципу резолюции в ИВ.
18. Понятие предиката. Классификация.
19. Операции над предикатами.
20. Кванторы всеобщности и существования.
21. Понятие выполнимого, тождественно истинного и тождественно ложного предиката.
22. Понятие общезначимости. Равносильность формул.
23. Законы алгебры предикатов.
24. Предваренная нормальная форма (ПНФ), алгоритм приведения к виду ПНФ.
25. Сколемовская стандартная форма (ССФ). Алгоритм приведения к виду ССФ.
26. Схема аксиом в исчислении предикатов (ИП), правила вывода.
27. Метод дедуктивного вывода в ИП.
28. Принцип резолюции, алгоритм доказательства по принципу резолюции в ИП.
29. Логическое программирование.
30. Аксиоматическая теория, свойства.
31. Элементы теории алгоритмов, вычислимые функции.
32. Машина Тьюринга, нормальные алгоритмы Маркова.
33. Рекурсивные функции.
34. Равносильность некоторых теорий алгоритмов.
35. Неразрешимые алгоритмические проблемы.
36. Аксиоматический метод в математике и аксиоматические теории. Свойства аксиоматических теори

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Математическая логика и теория алгоритмов: Учебник / Пруцков А.В., Волкова Л.Л. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 152 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/956763.

2. Игошин, В.И. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов : учеб. пособие / В.И. Игошин. - Москва : КУРС ; ИНФРА-М, 2019. - 392 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/986940.

3. Математическая логика : учеб. пособие / В.И. Игошин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 398 с. - Режим доступа: http://www.znanium.com.

4. Математическая логика и теория алгоритмов: учебник / А.В. Пруцков, Л.Л. Волкова. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 152 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/773373.

б) дополнительная литература:

1. Логика: основы рассуждения и научного анализа : учеб. пособие / В.Г. Кузнецов, Ю.Д. Егоров. - М. : ИНФРА-М, 2020. - 290 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/1041950.

2. Логика для бакалавров: Учебное пособие / Марков С.М. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 159 с.: 60x88 1/16. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/516091.

3. Грядовой, Д.И. Логика. Задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов вузов / Д.И. Грядовой, Н.В. Стрелкова. - М. : ЮНИТИ-ДАНА,2017. - 119 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1028514

4. Логика: Учебник / Демидов И.В.; Под ред. Каверин Б.И., - 7-е изд. - М.:Дашков и К, 2018. - 348 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/332257.

5. Логика: учебник / В.И. Кириллов. - 3-е изд., стер. - М.: Норма : ИНФРА-М, 2017. - 240 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/900847.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vfmadi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

4. http://kpolyakov.spb.ru/prog/turing.htm - Машина Тьюринга тренажер для изучения универсального исполнителя.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	439	Учебная мебель: стол – 17 шт., стулья- 33 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -12шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -4 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 3 шт; плакаты -7 шт. (45 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры DEPO– 14 шт., телевизор LG, системный блок, МФУ KYOCERA, конструктор ARDUINO -10 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах

практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Максимова Марина Валерьевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.03 Дискретная математика

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия	ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов
		ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта
		ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 6 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Контрольная работа;Выполнение лабораторных работ и подготовка отчётов.;Расчетно-графическая работа; .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Множества, соответствия, отношения						

1.1	Множества, операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Соответствия и отображения. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Основные классы отношений.	1	3	2	26	32	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2	Элементы комбинаторики						
2.1	Комбинаторные конфигурации и числа. Размещения, перестановки, сочетания с повторениями и без повторений. Их комбинаторные числа. Комбинаторные конфигурации заданной спецификации и их числа. Производящие функции для комбинаторных конфигураций и для их чисел.	2	2	1	26	31	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3	Основы теории графов						
3.1	Неориентированные графы: основные понятия; маршруты, цепи, циклы; связность; деревья и леса. Ориентированные графы: основные понятия; ориентированные маршруты, пути, контуры; сильная связность; деревья. Метрические характеристики графа. Матричное представление графов: матрица инциденций, матрица смежности вершин. Операции над графами. Деревья. Построение покрывающих деревьев. Алгоритм Краскала. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Алгоритмы поиска эйлерова и гамильтонова цикла в графе. Нахождение пути наименьшей длины в графе. Алгоритм Дейкстра. Нахождение расстояния между всеми парами вершин. Алгоритм Уоршалла-Флойда. Связность орграфов. Транзитивное замыкание. Понятие сети. Потоки в сетях. Теорема Форда-Фалкерсона о максимальном потоке.	10	10	10	26	56	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
4	Перечисление графов						
4.1	Производящая функция для числа помеченных графов с p вершинами. Число помеченных графов с p вершинами и k ребрами. Теорема Кэли о числе помеченных деревьев с p вершинами. Матричная теорема Кирхгофа о деревьях. Теория перечисления и теорема Пойа.	2	0	2	25,5	29,5	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
5	Элементы теории кодирования						
5.1	Код, алфавитное кодирование, равномерный код, разделимость, префиксность. Оптимальное кодирование: код Фано, код Хаффмена.	2	2	2	25	67,5	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

Всего часов:	17	17	17	128,5	216	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Мультимедиа технологии и системы
Системы искусственного интеллекта
Системы реального времени
Управление сложными системами
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Научно-исследовательская работа
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления
Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия	ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов
		ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта
		ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 3		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**51**	**4**	**18**	**216**	**53**	**128,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**	**2**	**6**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**6**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**128,5**		**128,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		

Общая трудоемкость, ч.	**216**			**216**
Общая трудоемкость, З.Е.	**6**			**6**

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Множества, соответствия, отношения						
1.1	Множества, операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Соответствия и отображения. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Основные классы отношений.	1	3	2	26	32	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2	Элементы комбинаторики						
2.1	Комбинаторные конфигурации и числа. Размещения, перестановки, сочетания с повторениями и без повторений. Их комбинаторные числа. Комбинаторные конфигурации заданной спецификации и их числа. Производящие функции для комбинаторных конфигураций и для их чисел.	2	2	1	26	31	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3	Основы теории графов						
3.1	Неориентированные графы: основные понятия; маршруты, цепи, циклы; связность; деревья и леса. Ориентированные графы: основные понятия; ориентированные маршруты, пути, контуры; сильная связность; деревья. Метрические характеристики графа. Матричное представление графов: матрица инциденций, матрица смежности вершин. Операции над графами. Деревья. Построение покрывающих деревьев. Алгоритм Краскала. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Алгоритмы поиска эйлерова и гамильтонова цикла в графе. Нахождение пути наименьшей длины в графе. Алгоритм Дейкстра. Нахождение расстояния между всеми парами вершин. Алгоритм Уоршалла-Флойда. Связность орграфов. Транзитивное замыкание. Понятие сети. Потоки в сетях. Теорема Форда-Фалкерсона о максимальном потоке.	10	10	10	26	56	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
4	Перечисление графов						

4.1	Производящая функция для числа помеченных графов с p вершинами. Число помеченных графов с p вершинами и k ребрами. Теорема Кэли о числе помеченных деревьев с p вершинами. Матричная теорема Кирхгофа о деревьях. Теория перечисления и теорема Пойа.	2	0	2	25,5	29,5	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
5	Элементы теории кодирования						
5.1	Код, алфавитное кодирование, равномерный код, разделимость, префиксность. Оптимальное кодирование: код Фано, код Хаффмена.	2	2	2	25	67,5	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Всего часов:		17	17	17	128,5	216	

5.3. Содержание дисциплины.

Множества, операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Соответствия и отображения. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Основные классы отношений.

Множества, соответствия, отношения

Комбинаторные конфигурации и числа. Размещения, перестановки, сочетания с повторениями и без повторений. Их комбинаторные числа. Комбинаторные конфигурации заданной спецификации и их числа. Производящие функции для комбинаторных конфигураций и для их чисел.

Элементы комбинаторики

Неориентированные графы: основные понятия; маршруты, цепи, циклы; связность; деревья и леса. Ориентированные графы: основные понятия; ориентированные маршруты, пути, контуры; сильная связность; деревья. Метрические характеристики графа. Матричное представление графов: матрица инциденций, матрица смежности вершин.

Операции над графами. Деревья. Построение покрывающих деревьев. Алгоритм Краскала.

Эйлеровы и гамильтоновы графы. Алгоритмы поиска эйлерова и гамильтонова цикла в графе.

Нахождение пути наименьшей длины в графе. Алгоритм Дейкстра.

Нахождение расстояния между всеми парами вершин. Алгоритм Уоршалла-Флойда. Связность орграфов. Транзитивное замыкание. Понятие сети. Потоки в сетях. Теорема Форда -Фалкерсона о максимальном потоке.

Перечисление графов

Основы теории графов

Код, алфавитное кодирование, равномерный код, разделимость, префиксность. Оптимальное кодирование: код Фано, код Хаффмена.

Элементы теории кодирования

Производящая функция для числа помеченных графов с p вершинами. Число помеченных графов с p вершинами и k ребрами. Теорема Кэли о числе помеченных деревьев с p вершинами. Матричная теорема Кирхгофа о деревьях. Теория перечисления и теорема Пойа.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Множества, операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Соответствия. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.	2	
2	2	Размещения, перестановки, сочетания с повторениями и без повторений. Комбинаторные конфигурации заданной спецификации и их числа. Производящие функции для комбинаторных конфигураций и для их чисел.	1	
3	3	Неориентированные графы: основные понятия; маршруты, цепи, циклы; связность; деревья и леса. Ориентированные графы: основные понятия; ориентированные маршруты, пути, контуры; сильная связность; деревья. Метрические характеристики графа. Матричное представление графов: матрица инциденций, матрица смежности вершин.	2	
4	3	Операции над графами. Деревья. Построение покрывающих деревьев. Алгоритм Краскала.	2	
5	3	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Алгоритмы поиска эйлерова и гамильтонова цикла в графе.	2	
6	3	Нахождение пути наименьшей длины в графе. Алгоритм Дейкстра.	2	
7	3	Нахождение расстояния между всеми парами вершин. Алгоритм Уоршалла-Флойда. Связность орграфов. Транзитивное замыкание. Понятие сети. Потоки в сетях. Теорема Форда-Фалкерсона о максимальном потоке.	2	
8	4	Производящая функция для числа помеченных графов с p вершинами. Число помеченных графов с p вершинами и k ребрами. Теорема Кэли о числе помеченных деревьев с p вершинами. Матричная теорема Кирхгофа о деревьях. Теория перечисления и теорема Пойа.	2	
9	5	Код, алфавитное кодирование, равномерный код, разделимость, префиксность. Оптимальное кодирование: код Фано, код Хаффмена.	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости

1	5	Множества. Действия над множествами	2	
2	5	Отношения и их свойства	1	
3	5	Комбинаторные конфигурации и числа.	2	
4	5	Матричные способы представления графов	2	
5	5	Поиск кратчайших путей на графах	2	
6	5	Построение кратчайших остовых деревьев графа	2	
7	5	Раскраска графа	2	
8	5	Потоки в сетях. Метод Форда-Фалкерсона о максимальном потоке.	2	
9	5	Элементы теории кодирования.	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Контрольная работа	КР
3	Выполнение лабораторных работ и подготовка отчётов.	ЛР
4	Расчетно-графическая работа;	РГР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-8 Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Дискретная математика			x						Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой

Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-8 Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Для проверки результатов обучения «знать»:

1. Множества, операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.
2. Соответствия и отображения.
3.Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Основные классы отношений.
4. Комбинаторные конфигурации и числа. Размещения, перестановки, сочетания с повторениями и без повторений. Их комбинаторные числа.
5. Комбинаторные конфигурации заданной спецификации и их числа.
6. Производящие функции для комбинаторных конфигураций и для их чисел.
7. Неорентированные графы: основные понятия.
8. Ориентированные графы: основные понятия.
9. Маршруты, цепи, циклы, связность, деревья и леса.
10. Ориентированные маршруты, пути, контуры, сильная связность.
11.Метрические характеристики графа.
12.Матричное представление графов.
13.Построение покрывающих деревьев. Алгоритм Краскала.
14. Эйлеровы графы. Алгоритмы поиска.
15. Гамильтоновы графы. Алгоритмы поиска гамильтонова цикла в графе.
16. Нахождение пути наименьшей длины в графе. Алгоритм Дейкстра.
17. Нахождение расстояния между всеми парами вершин. Алгоритм Уоршалла-Флойда.
18. Связность графов. Транзитивное замыкание.
19. Потоки в сетях.
20. Теорема Форда-Фалкерсона о максимальном потоке.
21. Комбинаторно логический аппарат. Формула включений и исключений.
22. Рекуррентные последовательности и уравнения.
23. Производящая функция для числа помеченных графов с p вершинами.
24. Число помеченных графов с p вершинами и k ребрами.
25. Теорема Кэли о числе помеченных деревьев с p вершинами.
26. Матричная теорема Кирхгофа о деревьях.
27. Теорема Кэли о числе помеченных деревьев с p вершинами.
28. Матричная теорема Кирхгофа о деревьях.
29. Теория перечисления и теорема Пойа. Лемма Бернсайда о числе орбит группы подстановок.
30. Алфавитное кодирование. Критерий однозначности кодирования.
31. Коды с минимальной избыточностью.
32. Расстояние Хэмминга, шары, сферы и циклы в n-мерном кубе.
33. Самокорректирующиеся коды. Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки.
34. Алфавитное неравномерное двоичное кодирование. Префиксный код. Код Хаффмана.
35. Алгоритм построения кода Хемминга. Декодирование.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Дискретная математика : учеб. пособие / В.Е. Ходаков, Н.А. Соколова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 542 с. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/917780.

2. Дискретная математика: Учебное пособие / Васильева А.В., Шевелева И.В. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 128 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/967274.

3. Основы дискретной математики : учеб. пособие / В.А. Осипова. - 2-е изд., доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 157 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/534886.

4. Лекции по дискретной математике : учеб. пособие / В.Б. Алексеев. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 90 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/952158.

б) дополнительная литература:

1. Соболева Т. С. Дискретная математика. Углубленный курс [Электронный ресурс]: Учебник / Соболева Т.С.; Под ред. Чечкина А.В. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 278 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520541.

2. Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедал. - М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. - 222 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/927464.

3. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 208 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/910991.

4. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. - 208 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/978936.

5. Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 224 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/761310.

6. Авдошин, С.М. Дискретная математика. Модулярная алгебра, криптография, кодирование / С.М. Авдошин, А.А. Набебин. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 352 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1027855.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. Электронно-библиотечная система «Лань»

3. Решение задач и примеров – OnLine. Высшая математика. Сервис окажет помощь в решении задач линейной алгебры, математического анализа, математической статистики, линейного программирования, и теории игр. Решение всех задач производится в режиме OnLine.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	439	Учебная мебель: стол – 17 шт., стулья- 33 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -12шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -4 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 3 шт; плакаты -7 шт. (45 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры DEPO– 14 шт., телевизор LG, системный блок, МФУ KYOCERA, конструктор ARDUINO -10 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах

практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Максимова М.В.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.04 Объектно-ориентированное программирование

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 6 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос;выполнение контрольных работ;выполнение лабораторных работ, подготовка отчёта .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные принципы объектно-ориентированного программирования.						

1.1	Первое поколение языков программирования. Развитие алгоритмических абстракций, или второе поколение языков программирования. Модуль как единица построения программных систем, третье поколение языков программирования. Зарождение объектной модели, четвертое поколение языков программирования. Объектные языки программирования, объектно-ориентированные языки программирования, объектно-ориентированный анализ, дизайн и проектирование. Составные части объектного подхода: абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость.	1	0	2	18	21	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2	Объектно-ориентированная модель						
2.1	Понятие объекта. Свойства, присущие объектам: состояние, поведение, идентичность. Отношения между объектами. Типы отношений. Связь (ассоциация). Агрегация.	1	0	1	18	20	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3	Классы						
3.1	Природа классов. UML – унифицированный язык моделирования. Четырехуровневая метамодель MOF. Отношения между классами. Отношения между классами и объектами.	3	5	4	16	28	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4	Основные алгоритмические отличия C++ от C						
4.1	Использование ссылок. Передача аргументов функции по ссылке. Использование констант. Логические тип и перечисления. Операторы управления динамической памятью, инициализация массивов. Структура программы, раздельная компиляция и особенности использования статической памяти. Пространства имен и исключения (краткий обзор). Библиотека ввода вывода (краткий обзор iostream) Функциональный полиморфизм.	2	0	2	16	20	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5	Средства объектного программирования языка C++						

5.1	Представление объектов и классов. Реализация поведения объектов на примере добавления функций - членов в структуры. Структура как вырожденный класс. Структура объявления класса. Доступ к членам класса. Поля данных класса как механизм реализации состояния объекта. Функции члены класса как механизм реализации поведения объекта. Спецификаторы доступа для обеспечения инкапсуляции. Средства управления жизнью объекта. Конструкторы и деструкторы. Конструирование и уничтожение объектов и массивов объектов. Особенности использования конструктора копии, конструктора по умолчанию, оператора присваивания. Описание селекторов и модификаторов. Перегрузка операторов C++ как реализация поведения с предопределенным смыслом. Дружественность как механизм нарушения инкапсуляции. Достоинства и недостатки механизма дружественности. Статические поля и методы классов. Инициализация статических полей. Реализация отношений между объектами и классами. Ассоциация и агрегация объектов и классов. Зависимость по времени жизни. Использование и зависимость от интерфейсов. Объекты при передаче параметров и возврате из методов. Варианты реализации отношения клиент-сервер. Внутренние классы.	2	2	2	18	24	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6	Средства объектно-ориентированного программирования C++						

6.1	Наследование как средство организации иерархий классов. Принцип замещения. Одиночное наследование. Понятие производного класса. Управление доступом в производных классах. Конструкторы и деструкторы, совмещение имен методов при наследовании, иерархии. Абстрактные классы и виртуальные функции. Виртуальный полиморфизм. Информация о типе на этапе выполнения. RTTI. Множественное наследование. Проблема множественного наследования. Виртуальное наследование как средство разрешения коллизий. Множественное наследование. Проблема множественного наследования. Виртуальное наследование как средство разрешения коллизий. Пространства имен как средство реализации модульности. Поиск имен и разрешение конфликтов. Объединение пространств имен. Принципы дизайна пакетов. Обработка исключений. Обработка ошибок. Группировка и перехват исключений. Управление ресурсами. Исключения и эффективность. Альтернативные методы обработки ошибок. Стандартные исключения.	2	2	2	16	22	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7	Обобщенное программирование						
7.1	Шаблоны классов. Определение шаблона. Инсанцирование. Параметры шаблонов и проверка типа. Шаблоны функций. Специализация. Наследование и шаблоны.	2	6	2	10,5	20,5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8	Стандартная библиотека C++						
8.1	Библиотека стандартных шаблонов. Общие сведения (понятия контейнеров, итераторов и объектов- функций). Контейнеры (виды контейнеров, последовательные и ассоциативные контейнеры, адаптеры). Итераторы (итератор как обобщение указателя, классы итераторов). Алгоритмы (примеры алгоритмов с использованием итераторов: алгоритмы сортировки, алгоритмы, не изменяющие содержание контейнера, алгоритмы, изменяющие содержание контейнера). Библиотека ввода-вывода. Потоки вывода. Вывод типов определяемых пользователем. Потоки ввода. Ввод типов определяемых пользователем. Форматирование в потоках ввода-вывода. Буферизация.	4	2	2	16	60,5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

Всего часов:	17	17	17	128,5	216	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Интернет программирование
Трехмерное программирование
Эксплуатационная практика
Мультимедиа технологии и системы
Системы искусственного интеллекта
Системы реального времени
Управление сложными системами
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Визуальное программирование
Мультимедийное программирование
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей

ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 3		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**51**	**4**	**41**	**216**	**53**	**128,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**12**	**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**	**2**	**17**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**12**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**128,5**		**128,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**216**			**216**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**6**			**6**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные принципы объектно-ориентированного программирования.						
1.1	Первое поколение языков программирования. Развитие алгоритмических абстракций, или второе поколение языков программирования. Модуль как единица построения программных систем, третье поколение языков программирования. Зарождение объектной модели, четвертое поколение языков программирования. Объектные языки программирования, объектно-ориентированные языки программирования, объектно-ориентированный анализ, дизайн и проектирование. Составные части объектного подхода: абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость.	1	0	2	18	21	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2	Объектно-ориентированная модель						
2.1	Понятие объекта. Свойства, присущие объектам: состояние, поведение, идентичность. Отношения между объектами. Типы отношений. Связь (ассоциация). Агрегация.	1	0	1	18	20	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3	Классы						
3.1	Природа классов. UML – унифицированный язык моделирования. Четырехуровневая метамодель MOF. Отношения между классами. Отношения между классами и объектами.	3	5	4	16	28	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4	Основные алгоритмические отличия C++ от C						
4.1	Использование ссылок. Передача аргументов функции по ссылке. Использование констант. Логические тип и перечисления. Операторы управления динамической памятью, инициализация массивов. Структура программы, раздельная компиляция и особенности использования статической памяти. Пространства имен и исключения (краткий обзор). Библиотека ввода вывода (краткий обзор iostream) Функциональный полиморфизм.	2	0	2	16	20	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5	Средства объектного программирования языка C++						

5.1	Представление объектов и классов. Реализация поведения объектов на примере добавления функций - членов в структуры. Структура как вырожденный класс. Структура объявления класса. Доступ к членам класса. Поля данных класса как механизм реализации состояния объекта. Функции члены класса как механизм реализации поведения объекта. Спецификаторы доступа для обеспечения инкапсуляции. Средства управления жизнью объекта. Конструкторы и деструкторы. Конструирование и уничтожение объектов и массивов объектов. Особенности использования конструктора копии, конструктора по умолчанию, оператора присваивания. Описание селекторов и модификаторов. Перегрузка операторов C++ как реализация поведения с предопределенным смыслом. Дружественность как механизм нарушения инкапсуляции. Достоинства и недостатки механизма дружественности. Статические поля и методы классов. Инициализация статических полей. Реализация отношений между объектами и классами. Ассоциация и агрегация объектов и классов. Зависимость по времени жизни. Использование и зависимость от интерфейсов. Объекты при передаче параметров и возврате из методов. Варианты реализации отношения клиент-сервер. Внутренние классы.	2	2	2	18	24	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6	Средства объектно-ориентированного программирования C++						

6.1	Наследование как средство организации иерархий классов. Принцип замещения. Одиночное наследование. Понятие производного класса. Управление доступом в производных классах. Конструкторы и деструкторы, совмещение имен методов при наследовании, иерархии. Абстрактные классы и виртуальные функции. Виртуальный полиморфизм. Информация о типе на этапе выполнения. RTTI. Множественное наследование. Проблема множественного наследования. Виртуальное наследование как средство разрешения коллизий. Множественное наследование. Проблема множественного наследования. Виртуальное наследование как средство разрешения коллизий. Пространства имен как средство реализации модульности. Поиск имен и разрешение конфликтов. Объединение пространств имен. Принципы дизайна пакетов. Обработка исключений. Обработка ошибок. Группировка и перехват исключений. Управление ресурсами. Исключения и эффективность. Альтернативные методы обработки ошибок. Стандартные исключения.	2	2	2	16	22	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7	Обобщенное программирование						
7.1	Шаблоны классов. Определение шаблона. Инсанцирование. Параметры шаблонов и проверка типа. Шаблоны функций. Специализация. Наследование и шаблоны.	2	6	2	10,5	20,5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8	Стандартная библиотека C++						
8.1	Библиотека стандартных шаблонов. Общие сведения (понятия контейнеров, итераторов и объектов- функций). Контейнеры (виды контейнеров, последовательные и ассоциативные контейнеры, адаптеры). Итераторы (итератор как обобщение указателя, классы итераторов). Алгоритмы (примеры алгоритмов с использованием итераторов: алгоритмы сортировки, алгоритмы, не изменяющие содержание контейнера, алгоритмы, изменяющие содержание контейнера). Библиотека ввода-вывода. Потоки вывода. Вывод типов определяемых пользователем. Потоки ввода. Ввод типов определяемых пользователем. Форматирование в потоках ввода-вывода. Буферизация.	4	2	2	16	60,5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

Всего часов:	17	17	17	128,5	216	

5.3. Содержание дисциплины.

Первое поколение языков программирования. Развитие алгоритмических абстракций, или второе поколение языков программирования. Модуль как единица построения программных систем, третье поколение языков программирования. Зарождение объектной модели, четвертое поколение языков программирования. Объектные языки программирования, объектно-ориентированные языки программирования, объектно-ориентированный анализ, дизайн и проектирование. Составные части объектного подхода: абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость.

Понятие объекта. Свойства, присущие объектам: состояние, поведение, идентичность. Основные принципы объектно-ориентированного программирования

Отношения между объектами. Типы отношений. Связь (ассоциация). Агрегация.

Объектно-ориентированная модель.

Природа классов. UML – унифицированный язык моделирования. Четырехуровневая метамодель MOF. Отношения между классами. Отношения между классами и объектами.

Классы

Использование ссылок. Передача аргументов функции по ссылке. Использование констант. Логические тип и перечисления. Операторы управления динамической памятью, инициализация массивов. Структура программы, раздельная компиляция и особенности использования статической памяти. Пространства имен и исключения (краткий обзор). Библиотека ввода вывода (краткий обзор iostream) Функциональный полиморфизм.

Основные алгоритмические отличия C++ от C

Представление объектов и классов. Реализация поведения объектов на примере добавления функций - членов в структуры. Структура как вырожденный класс. Структура объявления класса. Доступ к членам класса. Поля данных класса как механизм реализации состояния объекта. Функции члены класса как механизм реализации поведения объекта. Спецификаторы доступа для обеспечения инкапсуляции. Средства управления жизнью объекта. Конструкторы и деструкторы. Конструирование и уничтожение объектов и массивов объектов. Особенности использования конструктора копии, конструктора по умолчанию, оператора присваивания. Описание селекторов и модификаторов. Перегрузка операторов C++ как реализация поведения с предопределенным смыслом. Дружественность как механизм нарушения инкапсуляции. Достоинства и недостатки механизма дружественности. Статические поля и методы классов. Инициализация статических полей. Реализация отношений между объектами и классами. Ассоциация и агрегация объектов и классов. Зависимость по времени жизни. Использование и зависимость от интерфейсов. Объекты при передаче параметров и возврате из методов. Варианты реализации отношения клиент-сервер. Внутренние классы.

Наследование как средство организации иерархий классов. Принцип замещения. Одиночное наследование. Понятие производного класса. Управление доступом в производных классах. Конструкторы и деструкторы, совмещение имен методов при наследовании иерархии. Абстрактные классы и виртуальные функции. Виртуальный полиморфизм. Информация о типе на этапе выполнения. RTTI. Множественное наследование. Проблема множественного наследования. Виртуальное наследование как средство разрешения коллизий. Множественное наследование. Проблема множественного наследования. Виртуальное наследование как средство разрешения коллизий. Пространства имен как средство реализации модульности. Поиск имен и разрешение конфликтов. Объединение пространств имен. Принципы дизайна пакетов. Обработка исключений. Обработка ошибок. Группировка и перехват исключений. Управление ресурсами. Исключения и эффективность. Альтернативные методы обработки ошибок. Стандартные исключения.

Средства объектного программирования языка C++

Средства объектно-ориентированного программирования C++

Шаблоны классов. Определение шаблона. Инсанцирование. Параметры шаблонов и проверка типа. Шаблоны функций. Специализация. Наследование и шаблоны.

Обобщенное программирование

Библиотека стандартных шаблонов. Общие сведения (понятия контейнеров, итераторов и объектов- функций). Контейнеры (виды контейнеров, последовательные и ассоциативные контейнеры, адаптеры). Итераторы (итератор как обобщение указателя, классы итераторов). Алгоритмы (примеры алгоритмов с использованием итераторов: алгоритмы сортировки, алгоритмы, не изменяющие содержание контейнера, алгоритмы, изменяющие содержание контейнера). Библиотека ввода-вывода. Потоки вывода. Вывод типов определяемых пользователем. Потоки ввода. Ввод типов определяемых пользователем. Форматирование в потоках ввода-вывода. Буферизация.

Стандартная библиотека C++

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Объектные языки программирования, объектно-ориентированные языки программирования, объектно-ориентированный анализ, дизайн и проектирование. Составные части объектного подхода: абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость.	2	
2	2	Понятие объекта. Свойства, присущие объектам: состояние, поведение, идентичность. Отношения между объектами. Типы отношений. Связь (ассоциация). Агрегация.	1	
3	3	Природа классов. UML – унифицированный язык моделирования. Четырехуровневая метамодель MOF. Отношения между классами. Отношения между классами и объектами.	4	
4	4	Использование ссылок. Передача аргументов функции по ссылке. Использование констант. Логические тип и перечисления. Операторы управления динамической памятью, инициализация массивов. Структура программы, раздельная компиляция и особенности использования статической памяти. Пространства имен и исключения (краткий обзор). Библиотека ввода вывода (краткий обзор iostream) Функциональный полиморфизм.	2	

5	5	Представление объектов и классов. Реализация поведения объектов на примере добавления функций— членов в структуры. Структура как вырожденный класс. Структура объявления класса. Доступ к членам класса. Поля данных класса как механизм реализации состояния объекта. Функции члены класса как механизм реализации поведения объекта. Спецификаторы доступа для обеспечения инкапсуляции. Средства управления жизнью объекта. Конструкторы и деструкторы. Конструирование и уничтожение объектов и массивов объектов. Особенности использования конструктора копии, конструктора по умолчанию, оператора присваивания. Описание селекторов и модификаторов. Перегрузка операторов C++ как реализация поведения с предопределенным смыслом. Дружественность как механизм нарушения инкапсуляции. Достоинства и недостатки механизма дружественности. Статические поля и методы классов. Инициализация статических полей. Реализация отношений между объектами и классами. Ассоциация и агрегация объектов и классов. Зависимость по времени жизни. Использование и зависимость от интерфейсов. Объекты при передаче параметров и возврате из методов. Варианты реализации отношения клиент-сервер. Внутренние классы.	2	
6	6	Пространства имен как средство реализации модульности. Поиск имен и разрешение конфликтов. Объединение пространств имен. Принципы дизайна пакетов. Обработка исключений. Обработка ошибок. Группировка и перехват исключений. Управление ресурсами. Исключения и эффективность. Альтернативные методы обработки ошибок. Стандартные исключения.	2	
7	7	Шаблоны классов. Определение шаблона. Инсанцирование. Параметры шаблонов и проверка типа. Шаблоны функций.	2	
8	8	Библиотека стандартных шаблонов. Общие сведения (понятия контейнеров, итераторов и объектов- функций). Контейнеры (виды контейнеров, последовательные и ассоциативные контейнеры, адаптеры). Итераторы (итератор как обобщение указателя, классы итераторов). Алгоритмы (примеры алгоритмов с использованием итераторов: алгоритмы сортировки, алгоритмы, не изменяющие содержание контейнера,алгоритмы, изменяющие содержание контейнера). Библиотека ввода-вывода. Потоки вывода. Вывод типов определяемых пользователем. Потоки ввода. Ввод типов определяемых пользователем. Форматирование в потоках ввода-вывода. Буферизация.	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	8	Создание собственных классов	5	
2	8	Перегрузка операций, умные указатели	2	
3	8	Модульное тестирование ПО. Разработка в стиле TDD	2	
4	8	Обработка исключений	2	
5	8	Обобщенное программирование, шаблоны	4	
6	8	Стандартная библиотека языка Си++	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	устный опрос	УО
2	выполнение контрольных работ	КР
3	выполнение лабораторных работ, подготовка отчёта	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования.
2. Основные принципы объектного подхода. Абстрагирование.
3. Основные принципы объектного подхода. Инкапсуляция.
4. Основные принципы объектного подхода. Модульность.
5. Основные принципы объектного подхода. Иерархия.
6. Основные принципы объектного подхода. Типизация.
7. Основные принципы объектного подхода. Параллелизм. Сохраняемость.
8. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение.
9. Объект с точки зрения ООП. Идентичность и жизненный цикл объектов.
10. Объект с точки зрения ООП. Взаимоотношения между объектами.
11. Классы. Природа классов. Метамодель. Инстанцирование.
12. Классы. Структура класса. Абстрактные классы и интерфейсы.
13. Классы. Отношения между классами. Ассоциация и агрегация.
14. Классы. Иерархии классов. Зависимость.
15. Модель памяти и структура программы. Классы памяти. Ссылки.
16. Средства абстракции C++. Структура класса. Статические члены.
17. Средства инкапсуляции C++. Инкапсуляция и наследование. Друзья.
18. Модульность, раздельная компиляция, пространства имен, using директива.
19. Представление иерархических отношений. Наследование.
20. Представление иерархических отношений. Агрегация. Зависимость по времени жизни.
21. Правила преобразования типов в C++. Параметрический и виртуальный полиморфизм.
22. C++: средства реализации состояния объектов; реализация поведения.
23. Перегрузка операторов.
24. Жизненный цикл объекта. Инициализация массивов. Конструкторы и деструкторы. Порядок

вызова конструкторов и деструкторов при наследовании.

25. Варианты реализации отношения клиент-сервер. Объекты при передаче параметров и возврате

из методов.

26. Исключения в C++. Обработка исключений.
27. Шаблоны классов и шаблоны функций. Специализация.
28. Основы STL. Структура и назначение. Контейнеры. Алгоритмы
29. Стандартная библиотека, ввод-вывод

Задания для проверки результатов обучения «уметь», «владеть»

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

1. Ашарина, И.В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения : учебное пособие / И.В. Ашарина. — 2-е изд., стер. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 320 с. – Режим домтупа: https://e.lanbook.com/book/5115

Логинова, Ф.С. Объектно-ориентированные методы программирования : учебное пособие / Ф.С. Логинова. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2014. - 208 с. -: Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64040.

2. Логинова Ф. С. Объектно-ориентированные методы программирования [Электронный ресурс]: Логинова Ф. С. - коллекция «Информатика- Издательство ИЭО СПбУУиЭ (Институт электронного обучения Санкт-Петербургского университета управления и экономики)»,2015. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64040#book_name

3. Варфоломеева, Т.Н. Лабораторный практикум по объектно-ориентированному программированию : практикум / Т.Н. Варфоломеева, П.Ю. Ефимова. — 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 74 с. Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/1065537

б) дополнительная литература

1. Гавриков М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учебное пособие / М.М. Гавриков, А,Н. Иванченко, Д.В. Гринченков; под ред. А.Н. Иванченко. – М.: КНОРУС, 2013. – 178с.

2. Дудецкий, В.Н. Объектно-ориентированные языки программирования : учеб. пособие : в 3 ч. Ч. I / В.Н. Дудецкий. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. - 48 с. - ISBN 978-5-9765-2252-7. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1037567 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1037567

3. Дудецкий, В.Н. Объектно-ориентированные языки программирования : учеб. пособие : в 3 ч. Ч. II / В.Н. Дудецкий. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 40 с. - ISBN 978-5-9765-2253-4. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1037569 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1037569

4. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=484837

5. Структуры и алгоритмы обработки данных [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Д. Колдаев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 296 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=418290

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система « Znanium.com»
4. Информация по языку и стандартной библиотеке C++

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	439	Учебная мебель: стол – 17 шт., стулья- 33 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -12шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -4 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 3 шт; плакаты -7 шт. (45 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры DEPO– 14 шт., телевизор LG, системный блок, МФУ KYOCERA, конструктор ARDUINO -10 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах

практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Максимова Марина Валерьевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.05 Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система
		ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов
		ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 5 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практических работ;Выполнение лабораторных работ .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Интерфейсы. Основные понятия и определения						

1.1	Интерфейсы. Основные понятия и определения	2	0	0	18	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2	Структурная организация интерфейсов						
2.1	Структурная организация интерфейсов	4	0	4	18	26	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
3	USB: структура и взаимодействие устройств системы						
3.1	USB: структура и взаимодействие устройств системы	4	0	4	18	26	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
4	Интерфейсы доступа к СУБД						
4.1	Интерфейсы доступа к СУБД	4	2	4	18	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
5	SCADA –системы						
5.1	SCADA –системы	6	18	8	20,5	80	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Всего часов:		20	20	20	92,5	180	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система
		ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов
		ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 8		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**60**	**8**		**180**	**62**	**92,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**20**			**20**	**20**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**20**	**4**		**20**	**20**	
	Практические занятия (Пр)	**20**	**4**		**20**	**20**	
	Другие виды самостоятельной работы				**92,5**		**92,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**25,5**			**25,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		

Общая трудоемкость, ч.	**180**			**180**
Общая трудоемкость, З.Е.	**5**			**5**

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Интерфейсы. Основные понятия и определения						
1.1	Интерфейсы. Основные понятия и определения	2	0	0	18	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2	Структурная организация интерфейсов						
2.1	Структурная организация интерфейсов	4	0	4	18	26	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
3	USB: структура и взаимодействие устройств системы						
3.1	USB: структура и взаимодействие устройств системы	4	0	4	18	26	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
4	Интерфейсы доступа к СУБД						
4.1	Интерфейсы доступа к СУБД	4	2	4	18	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
5	SCADA –системы						
5.1	SCADA –системы	6	18	8	20,5	80	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Всего часов:		20	20	20	92,5	180	

5.3. Содержание дисциплины.

Интерфейсы. Основные понятия и определения

Понятие «Интерфейсы АСОИиУ». Виды интерфейсов. Обобщенная структура интерфейса. Принципы проектирования интерфейсов. Классификация интерфейсов. Особенности графического интерфейса. Компоненты графического интерфейса.

Структурная организация интерфейсов

Информационная магистраль. Магистраль управления информационным каналом. Функция синхронизации. Селекция информационного канала. Параллельные интерфейсы: CENTRONICS. Последовательные интерфейсы: RS-232C

USB: структура и взаимодействие устройств системы
Архитектура USB. Взаимодействие компонентов USB. Способы подключения.

Интерфейсы доступа к СУБД
Содержание этапов проектирования. Каскадная, спиральная и макетная модели. Основные аспекты разработки пользовательского интерфейса: состав разработчиков, время разработки, модель разработки.

SCADA –системы
Основные понятия. Отображение объектов и анимация. Обработка особых состояний. Протоколирование и графики. Разработка сценариев. Управление доступом. Построение распределенных систем. Обмен с внешними приложениями. Взаимодействие с СУБД. Использование сети Internet.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	2	Работа с инструментальной системой TRACE MODE 5: создание проекта, создание узла, автопостроение базы каналов контроллера, редактирование каналов, тиражирование узлов проекта, автопостроение базы каналов операторской станции для обмена с другими узлами проекта и внешними контроллерами.	4	
2	3	Разработка и отладка программ управления на Техно FBD и Техно IL;	4	
3	4	Разработка графической базы для операторской станции; организация документирования; выполнение заданий по разработке проектов автоматизации.	4	
4	5	Работа с инструментальной системой TRACE MODE 6: создание простейшего проекта	4	
5	5	Рассмотрение приемов работы с TRACE MODE 6; разработка проекта насосной станции; организация связи с СУБД MS Access	4	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	5	Интерфейс ПО “Система мониторинга с узлом АРМ”	2	
2	5	Функции управления ПО “Узел АРМ”	2	
3	5	Форматирование экранной формы ПО “Узел АРМ”	2	
4	5	Связь по протоколу DDE с математическим редактором. Подключение реального внешнего модуля ввода сигналов	2	
5	5	Создание информационной базы	2	
6	5	Модули подключения технического обеспечения к АРМ	10	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практических работ	ПР
2	Выполнение лабораторных работ	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса

ПК-3	Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой

Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-3.1 Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет технические требования к интерфейсной графике, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-3.2 Разрабатывает графический дизайн интерфейсов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает графический дизайн интерфейсов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает графический дизайн интерфейсов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает графический дизайн интерфейсов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает графический дизайн интерфейсов свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-3.3 Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку клиент-серверного и мультимедийных приложений свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Понятие «Интерфейсы АСОИиУ». Виды интерфейсов.
2. Обобщенная структура интерфейса.
3. Принципы проектирования интерфейсов.
4. Классификация интерфейсов.
5. Особенности графического интерфейса. Компоненты графического интерфейса.
6. Информационная магистраль.
7. Магистраль управления информационным каналом.
8. Функция синхронизации.
9. Селекция информационного канала.
10. Параллельные интерфейсы: CENTRONICS.
11. Последовательные интерфейсы: RS-232C
12. Архитектура USB. Взаимодействие компонентов USB.
13. Содержание этапов проектирования.
14. Каскадная, спиральная и макетная модели.
15. Основные аспекты разработки пользовательского интерфейса: состав разработчиков, время разработки, модель разработки.
16. Единая линия программирования в среде TRACE MODE.
17. Разработка сетевого комплекса как единого проекта в среде TRACE MODE.
18. Автопостроение в среде TRACE MODE.
19. Структура построения графического интерфейса в среде TRACE MODE.
20. Распределенная многоуровневая АСУТП на базе Trace Mode.
21. Единое сетевое время в среде TRACE MODE

Задания для проверки результатов обучения «уметь»

Разработать графический интерфейс

1 ПО АРМ оператора узла связи
2 ПО АРМ оператора коммутационного узла
3 ПО АРМ оператора распределительного узла
4 ПО АРМ оператора газовой станции
5 ПО АРМ оператора узла отжига стали
6 ПО АРМ оператора узла отжига цементного клинкера
7 ПО АРМ оператора производства бетонных смесей
8 ПО АРМ оператора производства силикатных кирпичей
9 ПО АРМ оператора диагностики печатных плат
10 ПО АРМ оператора диагностики стрелочных приборов

Задания для проверки результатов обучения «владеть»

Средствами TRACE MODE разработать проект.

Разработка проекта в интегрированной среде TRACE MODE 6 (ИС) включает следующие процедуры:

- создание структуры проекта в навигаторе; конфигурирование или разработка структурных составляющих – например, разработка шаблонов графических экранов оператора, разработка шаблонов программ, описание источников/приемников и т.д.; конфигурирование информационных потоков;
-выбор аппаратных средств АСУ (компьютеров, контроллеров и т.п.);
- создание узлов в слое Система и их конфигурирование;
- распределение каналов, созданных в различных слоях структуры, по узлам и конфигурирование интерфейсов взаимодействия компонентов в информационных потоках; сохранение проекта в единый файл для последующего редактирования;
- экспорт узлов в наборы файлов для последующего запуска под управлением мониторов TRACE MODE.

Перечисленные процедуры (за исключением двух заключительных) и входящие в их состав операции могут выполняться в произвольном порядке. Например, можно начинать разработку проекта с разработки шаблонов графических экранов оператора, с создания узлов и их каналов в слое Система (если аппаратные средства АСУ известны заранее), можно конфигурировать каналы и информационные потоки после распределения каналов по узлам и т.п.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Интерфейсы АСОИиУ» Направление подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Сост.: Т. А Изосимова, Н. Г. Игошкина, А. П. Максимова ; Волжский филиал МАДИ. - Чебоксары, 2015. – 84 с.

2. Древс, Ю.Г. Технические и программные средства систем реального времени : учебник / Ю.Г. Древс. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 337 с. — ISBN 978-5-93208-199-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70691

3. Первозванский, А.А. Курс теории автоматического управления : учебное пособие / А.А. Первозванский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-0995-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/68460

4. Хетагуров, Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) : учебник / Я.А. Хетагуров. — эл. изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 243 с. — ISBN 978-5-9963-2900-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/66298

5. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/894969

б) дополнительная литература

1. Терещенко П.В., Астапчук В.А.Интерфейсы информационных систем / Терещенко П.В., Астапчук В.А. - Новосибирск :НГТУ, 2012. - 67 с.: ISBN - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/549047

2. Ткаченко О.Н Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта : учебное пособие /Ткаченко О.Н. — М. : Магистр : ИНФРА-М, 2018.— 152 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/937425

3. Баканов, А.С. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия : монография / А.С. Баканов, А.А. Обознов. - Москва : Институт психологии РАН, 2011. - 176 с. - ISBN 978-5-9270-0191-0. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1059475

4. Баканов, А.С. Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход : монография / А.С. Баканов, А.А. Обознов. - Москва : Институт психологии РАН, 2009. - 184 с. - ISBN 978-5-9270-0165-1. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1059171

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	210	Учебная мебель: стол – 19 шт., стулья- 35 шт., стул офисный – 2 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол угловой– 1 шт., стол компьютерный -13 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная. Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 14 шт., экран настенный Lumien, проектор Beng
3	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце

каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).

3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав. кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.06 Аппаратно-программные комплексы

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
		ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства
		ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 4 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение лабораторной работы;Выполнение практической работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Назначения аппаратно-программных комплексов						
1.1	Назначения аппаратно-программных комплексов	1	2	0	6	9	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
2	Программное обеспечение АСУ						
2.1	Программное обеспечение АСУ	2	4	3	6	15	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
3	Аппаратное обеспечение АСУ						

3.1	Аппаратное обеспечение АСУ	2	4	0	6	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
4	Информационно-измерительные системы						
4.1	Информационно-измерительные системы	2	4	0	6	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
5	Теоретические основы автоматического регулирования						
5.1	Теоретические основы автоматического регулирования	4	12	4	6	26	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
6	Постановка задачи цифрового регулирования						
6.1	Постановка задачи цифрового регулирования	2	2	4	6	14	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
7	Микропроцессорные контроллеры						
7.1	Микропроцессорные контроллеры	4	6	6	3,5	56	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Всего часов:		17	34	17	39,5	144	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции

ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
		ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства
		ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 7		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**68**	**6**		**144**	**70**	**39,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**			**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**34**	**4**		**34**	**34**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**		**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**39,5**		**39,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		

Контактная работа в семестре (КС)	**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:	**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной				**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.	**144**			**144**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**4**			**4**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Назначения аппаратно-программных комплексов						
1.1	Назначения аппаратно-программных комплексов	1	2	0	6	9	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
2	Программное обеспечение АСУ						
2.1	Программное обеспечение АСУ	2	4	3	6	15	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
3	Аппаратное обеспечение АСУ						
3.1	Аппаратное обеспечение АСУ	2	4	0	6	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
4	Информационно-измерительные системы						
4.1	Информационно-измерительные системы	2	4	0	6	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
5	Теоретические основы автоматического регулирования						
5.1	Теоретические основы автоматического регулирования	4	12	4	6	26	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
6	Постановка задачи цифрового регулирования						
6.1	Постановка задачи цифрового регулирования	2	2	4	6	14	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
7	Микропроцессорные контроллеры						
7.1	Микропроцессорные контроллеры	4	6	6	3,5	56	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Всего часов:		17	34	17	39,5	144	

5.3. Содержание дисциплины.

Назначения аппаратно-программных комплексов

Понятие сложная система. Примеры сложных систем. Методы исследования сложных систем. Понятие АСУ. Принципы построения АСУ. Понятие, структура, классификация аппаратно-программных комплексов.

Программное обеспечение АСУ

Программное обеспечение АСУТ: понятие SCADA систем. Программный комплекс TRACE MODE. Управляющие вычислительные комплексы: Принципы построения УВК: структурная схема, место УВК в технологическом процессе, исторический обзор отечественных УВК, основные требования к УВК, программное обеспечение УВК, операционные системы реального времени, принципы построения отказоустойчивых УВК.

Аппаратное обеспечение АСУ

Промышленные технические средства автоматизации и управления Классификация технических средств обеспечения АСУ. Элементная база современных программно-аппаратных комплексов. Микропроцессорные устройства автоматики. Модули ввода-вывода.

Информационно-измерительные системы

Первичные преобразователи (датчики). Классификация датчиков. Чувствительные элементы датчиков давления, перепада давлений, расхода. Измерительные и нормирующие преобразователи. Назначение, параметры и основные требования к регулирующим органам (РО) Исполнительные механизмы. Нормирующие и измерительные преобразователи.

Теоретические основы автоматического регулирования

Классификация регуляторов. Выбор закона регулирования. Качество процессов управления. «Коробочка» Солодовникова. Типовые процессы регулирования. Приближенные методы расчета настроек регуляторов. Аналитические методы расчета настроек регуляторов (метод Куна «правило Т-суммы», метод Зиглера – Николса).

Постановка задачи цифрового регулирования

Структурная схема микроконтроллера. Центральный процессор. Организация памяти. Каналы широтно-импульсной модуляции. Аналого-цифровые преобразователи.

Микропроцессорные контроллеры

Структурная схема микроконтроллера. Центральный процессор. Организация памяти. Каналы широтно-импульсной модуляции. Аналого-цифровые преобразователи.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости

1	2	Основы алгебры логики. Логический синтез комбинационных схем.	3	ПР
2	5	Синтез одноконтурных систем регулирования решения задачи расчета параметров регуляторов. Методы построения эталонных передаточных функций замкнутых систем.	4	
3	6	Синтез дискретных регуляторов. Методика расчета параметров настроек цифрового регулятора	4	
4	7	Составление и ввод управляющих программ в промышленный контроллер	6	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	7	Основы алгебры логики.	2	ЛР
2	7	Логический синтез комбинационных схем	4	ЛР
3	7	Построение комбинационных моделей средствами инструментальной системы TRACE MODE.	4	
4	7	Редактор представления данных TRACE MODE 5	4	
5	7	Одноконтурная автоматическая система регулирования с идеальным ПИ-регулятором»	4	
6	7	Одноконтурная АСР с П, ПИ законом регулирования (расчет настроек регулятора методом Зиглера-Николса)»	4	
7	7	Одноконтурная АСР с ПИД законом регулирования (расчет настроек регулятора методом Куна по возмущению)	4	
8	7	Алгоритмы цифрового ПИ и ПИД регулирования. Выбор периода квантования. Упрощенные методики расчета цифровых регуляторов (метод Зиглера-Николса, метод Дикса).	2	
9	7	Разработка проекта автоматизации с микроконтроллерным устройством средствами инструментальной системы TRACE MODE 5	6	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение лабораторной работы	ЛР
2	Выполнение практической работы	ПР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-11 Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Аппаратно-программные комплексы							x		Экзамен
Системное программное обеспечение					x				Экзамен
Сети ЭВМ и телекоммуникации						x			Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-11 Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Понятие АСУ. Принципы построения АСУ.
2. Понятие, структура, классификация аппартно-программных комплексов.
3. Программное обеспечение АСУТ: понятие SCADA систем.
4. Промышленные технические средства автоматизации и управления
5. Классификация технических средств обеспечения АСУ.
6. Элементная база современных программно-аппаратных комплексов.
7. Микропроцессорные устройства автоматики.
8. Модули ввода-вывода.
9. Первичные преобразователи (датчики). Классификация датчиков.
10. Чувствительные элементы датчиков давления, перепада давлений, расхода.
11. Измерительные и нормирующие преобразователи.
12. Назначение, параметры и основные требования к регулирующим органам (РО) Исполнительные механизмы.
13. Нормирующие и измерительные преобразователи.
14. Типовая структурная схема регулятора.
15. Классификация регуляторов.
16. Типовые регуляторы. Сравнение эффективности действия регуляторов.
17. Выбор закона регулирования.
18. Режимы снятия выходных характеристик. Оценки качества регулирования в АСР.
19. Типовые процессы регулирования.
20. Приближенные методы расчета настроек регулятора для объектов первого порядка (аналитические методы).
21. Расчет настроек параметров регуляторов методом Куна. Правило Т – суммы.
22. Расчет настроек параметров регуляторов методом Зиглера-Николса.
23. Синтез цифровых регуляторов (структурная схема, алгоритм управления).

24. Выбор периода квантования.
25. Методика расчета параметров настроек цифрового регулятора по номограммам.
26. Методика расчета параметров настроек цифрового регулятора по методу Зиглера-Николса.
27. Структурная схема микроконтроллера.
28. Центральный процессор.
29. Организация памяти.
30. Каналы широтно-импульсной модуляции.
31. Аналого-цифровые преобразователи.

Задания для проверки результатов обучения «уметь»

1. Построить график функции (в зависимости от типа датчика и диапазона температуры):
- для термопар E = f (T);
- для термометров сопротивления R = f (T) или Wt = f (T),
где E - термо-электродвижущая сила (термо-э.д.с.) термопары (мВ);
R - величина сопротивления термометра сопротивления (Ом);
Wt - отношение сопротивления при температуре T к сопротивлению при T = 0 □C;
T - температура (□C).
2. Построить прямую, соединяющую крайние точки заданного диапазона температуры, т.е. идеальную линейную характеристику преобразования по температуре.
3. Определить максимальную в заданном диапазоне температуры погрешность нелинейности характеристики и сделать вывод о необходимости линеаризации, исходя из заданного класса точности с учетом запаса по погрешности не менее 20% от заданного по п. 1.5.
4. Определить разрешающую способность (разрядность) АЦ-преобразования с учетом линеаризации (для линеаризации достаточно дополнительно 2 разряда), учитывая, что максимальная погрешность преобразователя (п. 1.5) в соответствии с ГОСТ 8.009 «Метрологические характеристики средств измерения» не должна превышать □ 5 квантов (единиц младшего разряда).
5. Определить число участков линеаризации, обеспечивающих заданную точность преобразования, и предложить вариант линеаризации НСХ преобразователя по температуре любым способом (кусочно-линейная аппроксимация, прямое преобразование с помощью ПЗУ, другое).
6. Выбрать и обосновать принцип работы узла АЦ-преобразования.
Определить время преобразования измерительного преобразователя, исходя из принципа работы узла АЦ-преобразования, фильтрации помех и времени реакции датчика.

Разработать структурную (функциональную) схему измерительного преобразователя, указав основные функциональные узлы с учетом особенностей измерения температуры датчиком - термопарой (э.д.с. низкого уровня, компенсация температуры свободных концов) и термометром сопротивления (пассивный датчик, малый диапазон изменения сопротивления). Составить описание устройства и принципа действия измерительного преобразователя по структурной (функциональной) схеме: функциональное назначение и необходимость в составе прибора каждого узла схемы.

1. Исходные данные
1.1 Тип датчика (см. таблицы 1, 2):
- термопара: ТХК(L), ТХА(K), ТПП(S), ТВР(А-1), ТВР(А-2), ТВР(А-3);
- термометр сопротивления ТСП100П (Pt100): W100 = 1,391, W100 = 1,385.
1.2 Диапазон температуры для указанного датчика (см. таблицы 1, 2
Таблица 1
Термометры сопротивления

Тип датчика	№ варианта	Диапазон температуры, □C
ТСП100П	1	-200...-70
(Pt100)	2	-200...50
W100 = 1,385	3	-120...30
	4	-90...50

ТСП100П		15	-200...-70
(Pt100)	16	-200...50	
W100 = 1,391		17	-120...30
18	-90...50		
19	-70...180		

Таблица 2

Термопары

№ варианта	Тип датчика	Диапазон температуры, □C
ТХК(L)	29	-50...100
30	-50...150	
31	-50...200	
32	0...100	
ТХА(K)	40	0...400
41	0...600	
42	0...800	
43	0...900	
44	0...1100	
ТПП(S)	51	0...1300
52	0...1600	
ТВР(А-1)	55	200...1800
56	1000...1800	
ТВР(А-2)	57	200...1800
58	1000...1800	
ТВР(А-3)	59	200...1800
60	1000...1800	

1.3 Входной сигнал в зависимости от типа датчика:
- термо-э.д.с. (ГОСТ 6616-94, ГОСТ Р50342-92, ГОСТ Р 8.585 - 2001, ГОСТ 3044-84);
- сопротивление (таблица для Wt ГОСТ 6651-94, ГОСТ Р50353-92).

1.4 Выходные сигналы:
- цифровой - пропорциональный температуре двоичный код;
- аналоговый - пропорциональные температуре ток или напряжение.

1.5 Класс точности - 0,25; 0,4.

1.6 Время реакции датчика на изменение температуры - более 10 сек.

1.7 Гальваническая разделение между входными и выходными цепями.

Задания для проверки результатов обучения «владеть»

Средствами TRACE MODE 5 разработать FBD-программу, реализующую функцию комбинационного устройства, в котором X – обозначение его входов, Y – обозначение его выходов:

X1	X2	Y1	Y2	Y3	Y4
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0
1	1	0	0	0	1

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Древс, Ю.Г. Технические и программные средства систем реального времени : учебник / Ю.Г. Древс. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 337 с. — ISBN 978-5-93208-199-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70691

2. Наваби, З. Проектирование встраиваемых систем на ПЛИС / З. Наваби ; перевод с английского В.В. Соловьева. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 464 с. — ISBN 978-5-97060-174-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/73058

3. Первозванский, А.А. Курс теории автоматического управления : учебное пособие / А.А. Первозванский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-0995-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/68460

4. Программные и аппаратные средства информатики/ЦаревР.Ю., ПрокопенкоА.В., КнязьковА.Н. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3187-0 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/550017

5. Трофимов В.Б., Кулаков С.М. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: Учебно-практическое пособие / В.Б.Трофимов, С.М. Кулаков - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 232 с.: ISBN 978-5-9729-0135-7 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/760121

б) дополнительная литература

1. Жмакин, А. П. Архитектура ЭВМ [Текст] : учебное пособие / А. П. Жмакин. - СПб. : БХВ - Санкт-Петербург, 2008. - 320 с.

2. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем: учеб. пособие для бакалавров/ О.П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 527 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

3. Медведев, М.Ю. Программирование промышленных контроллеров: учебное пособие / М.Ю. Медведев, В.Х. Пшихопов. - СПб.: Изд-во "Лань", 2011. - 288с.: ил.

4. Авдеев, В.А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей : учебное пособие / В.А. Авдеев. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 708 с. — ISBN 978-5-94074-966-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/58704

5. Минаев И.Г., Самойленко В.В., Ушкур Д.Г. Свободно программируемые устройства в автоматизированных системах управления: Учебное пособие / Минаев И.Г., Самойленко В.В., Ушкур Д.Г. - М.:СтГАУ - "Агрус", 2016. - 168 с.: ISBN 978-5-9596-1222-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/975920

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. ttp://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»
3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	210	Учебная мебель: стол – 19 шт., стулья- 35 шт., стул офисный – 2 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол угловой– 1 шт., стол компьютерный -13 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная. Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 14 шт., экран настенный Lumien, проектор Beng
3	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин.

Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).

3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его

выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав. кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.07 Методы оптимизации и теория принятия решений

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Наименование индуктора достижения компетенции**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем
		ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции
		ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе
ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)	ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности
		ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации
		ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 6 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: устный и/или письменный опрос;;выполнение контрольных работ;;выполнение РГР;выполнение лабораторных работ и подготовка отчетов .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Дискретная оптимизация						
1.1	Введение. Основные понятия оптимизации и теории принятия решений. Элементы процесса принятия решений и классификация задач. Классификация моделей и методов оптимизации и принятия решений.Транспортная задача. Методы нахождения начального опорного решения. Метод потенциалов. Задача о назначении. Задача коммивояжера.	2	3	1	18	24	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
2	Линейное программирование						
2.1	Общая постановка задач линейного программирования. Графический метод решения задач. Симплексный метод.	1	2	0	15	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
3	Задачи целочисленного программирования						
3.1	Метод ветвей и границ. Метод Гомори.	2	2	2	15,5	21,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
4	Динамическое программирование						
4.1	Общая постановка задачи динамического программирования. Основные понятия: уравнение состояния Беллмана, показатель эффективности. Задача о загрузке, задача замены оборудования, задача распределения ресурсов.	2	2	2	16	22	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
5	Теория игр и принятия решений						

5.1	Теория игр. Основные понятия и определения. Матричные игры. Платёжная матрица. Цена игры. Седловая точка. Смешанные стратегии. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии принятия решений: критерий Лапласа, критерий Байеса-Лапласа, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, критерий Вальда. Принятие решений в условиях риска. Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов); комбинация ожидаемого значения и дисперсии, критерий предельного уровня; критерий наиболее вероятного исхода. Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска. Деревья решений.	2	8	2	16	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
6	. Одномерная оптимизация						
6.1	Понятие о критериях и поисковых методах оптимизации. Метод дихтомии. Метод деления интервала пополам. Метод золотого сечения. Метод Фибоначчи. Метод квадратичной интерполяции Пауэлла.	2	0	2	16	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
7	Многомерная оптимизация						
7.1	Методы безусловной оптимизации. Методы нулевого порядка: метод Хука-Дживса, симплексный метод, метод Нелдера-Мида. Методы первого порядка: метод наискорейшего спуска, метод дробления шага. Методы второго порядка: метод Ньютона, метод Ньютона -Рафсона.Методы условной оптимизации. Метод неопределенных множителей Лагранжа, метод штрафных функций.	4	0	6	16	26	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
8	Многокритериальная оптимизация						
8.1	Основные понятия, классификация и общая схема решения многокритериальных задач; множество Парето, Парето-оптимальность; схемы компромиссов: метод уступок и метод идеальной точки.	2	0	2	16	56,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Всего часов:		17	17	17	128,5	216	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Эксплуатационная практика
Мультимедиа технологии и системы
Системы искусственного интеллекта
Системы реального времени
Управление сложными системами
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
Научно-исследовательская работа
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления
Преддипломная практика
Теоретические основы автоматизированного управления

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем
		ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции
		ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе
ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)	ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности
		ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации
		ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 3		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**51**	**4**	**18**	**216**	**53**	**128,5**
в том числе:						
Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	

	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**	**2**	**6**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**6**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**128,5**		**128,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**216**			**216**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**6**			**6**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Дискретная оптимизация						
1.1	Введение. Основные понятия оптимизации и теории принятия решений. Элементы процесса принятия решений и классификация задач. Классификация моделей и методов оптимизации и принятия решений.Транспортная задача. Методы нахождения начального опорного решения. Метод потенциалов. Задача о назначении. Задача коммивояжера.	2	3	1	18	24	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
2	Линейное программирование						
2.1	Общая постановка задач линейного программирования. Графический метод решения задач. Симплексный метод.	1	2	0	15	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
3	Задачи целочисленного программирования						
3.1	Метод ветвей и границ. Метод Гомори.	2	2	2	15,5	21,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
4	Динамическое программирование						
4.1	Общая постановка задачи динамического программирования. Основные понятия: уравнение состояния Беллмана, показатель эффективности. Задача о загрузке, задача замены оборудования, задача распределения ресурсов.	2	2	2	16	22	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3

5	Теория игр и принятия решений						
5.1	Теория игр. Основные понятия и определения. Матричные игры. Платёжная матрица. Цена игры. Седловая точка. Смешанные стратегии. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии принятия решений: критерий Лапласа, критерий Байеса-Лапласа, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, критерий Вальда. Принятие решений в условиях риска. Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов); комбинация ожидаемого значения и дисперсии, критерий предельного уровня; критерий наиболее вероятного исхода. Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска. Деревья решений.	2	8	2	16	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
6	. Одномерная оптимизация						
6.1	Понятие о критериях и поисковых методах оптимизации. Метод дихтомии. Метод деления интервала пополам. Метод золотого сечения. Метод Фибоначчи. Метод квадратичной интерполяции Пауэлла.	2	0	2	16	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
7	Многомерная оптимизация						
7.1	Методы безусловной оптимизации. Методы нулевого порядка: метод Хука-Дживса, симплексный метод, метод Нелдера-Мида. Методы первого порядка: метод наискорейшего спуска, метод дробления шага. Методы второго порядка: метод Ньютона, метод Ньютона -Рафсона.Методы условной оптимизации. Метод неопределенных множителей Лагранжа, метод штрафных функций.	4	0	6	16	26	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
8	Многокритериальная оптимизация						
8.1	Основные понятия, классификация и общая схема решения многокритериальных задач; множество Парето, Парето-оптимальность; схемы компромиссов: метод уступок и метод идеальной точки.	2	0	2	16	56,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Всего часов:		17	17	17	128,5	216	

5.3. Содержание дисциплины.

Введение. Основные понятия оптимизации и теории принятия решений. Элементы процесса принятия решений и классификация задач. Классификация моделей и методов оптимизации и принятия решений.Транспортная задача. Методы нахождения начального опорного решения. Метод потенциалов. Задача о назначении. Задача коммивояжера.

Дискретная оптимизация

Общая постановка задач линейного программирования. Графический метод решения задач. Симплексный метод.

Линейное программирование

Метод ветвей и границ. Метод Гомори.

Задачи целочисленного программирования

Общая постановка задачи динамического программирования. Основные понятия: уравнение состояния Беллмана, показатель эффективности. Задача о загрузке, задача замены оборудования, задача распределения ресурсов.

Динамическое программирование

Теория игр. Основные понятия и определения. Матричные игры. Платёжная матрица. Цена игры. Седловая точка. Смешанные стратегии. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии принятия решений: критерий Лапласа, критерий Байеса-Лапласа, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, критерий Вальда. Принятие решений в условиях риска. Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов); комбинация ожидаемого значения и дисперсии, критерий предельного уровня; критерий наиболее вероятного исхода. Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска. Деревья решений.

Теория игр и принятия решений

Понятие о критериях и поисковых методах оптимизации. Метод дихтомии. Метод деления интервала пополам. Метод золотого сечения. Метод Фибоначчи. Метод квадратичной интерполяции Пауэлла.

Одномерная оптимизация

Методы безусловной оптимизации. Методы нулевого порядка: метод Хука-Дживса, симплексный метод, метод Нелдера-Мида. Методы первого порядка: метод наискорейшего спуска, метод дробления шага. Методы второго порядка: метод Ньютона, метод Ньютона-Рафсона.Методы условной оптимизации. Метод неопределенных множителей Лагранжа, метод штрафных функций.

Многомерная оптимизация

Основные понятия, классификация и общая схема решения многокритериальных задач; множество Парето, Парето-оптимальность; схемы компромиссов: метод уступок и метод идеальной точки.

Многокритериальная оптимизация

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Транспортная задача. Методы нахождения начального опорного решения. Метод потенциалов.	1	
2	2	Графический и симплексный методы решения задач линейного программирования	0	
3	3	Метод ветвей и границ. Метод Гомори.	2	
4	4	Задача о загрузке, задача замены оборудования, задача распределения ресурсов.	2	
5	5	Принятие решений в условиях риска. Теория игр. Матричные игры. Критерии принятия решений: критерий Лапласа, критерий Байеса-Лапласа, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, критерий Вальда.	2	
6	6	Метод дихтомии. Метод деления интервала пополам. Метод золотого сечения. Метод Фибоначчи. Метод квадратичной интерполяции Пауэлла.	2	
7	7	Методы нулевого порядка: метод Хука-Дживса, симплексный метод, метод Нелдера-Мида. Методы первого порядка: метод наискорейшего спуска, метод дробления шага. Методы второго порядка: метод Ньютона, метод Ньютона-Рафсона.	4	
8	7	Методы условной оптимизации. Метод неопределенных множителей Лагранжа, метод штрафных функций.	2	
9	8	Общая схема решения многокритериальных задач; множество Парето, Парето-оптимальность; схемы компромиссов: метод уступок и метод идеальной точки.	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости

1	8	Транспортная задача.	1	
2	8	Задача о назначении	2	
3	8	Графический и симплексный методы решения задач линейного программирования.	2	
4	8	Целочисленные задачи линейного программирования	2	
5	8	Динамическое программирование. Задача распределения средств	2	
6	8	Критерии принятия решений	2	
7	8	Принятие решений в условиях риска. Деревья решений	4	
8	8	Теория игр	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	устный и/или письменный опрос;	УО
2	выполнение контрольных работ;	КР
3	выполнение РГР	РГР
4	выполнение лабораторных работ и подготовка отчетов	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)

ПК-7	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен

Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-7 Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Декомпозирует функции на подфункции	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Декомпозирует функции на подфункции Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Декомпозирует функции на подфункции но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Декомпозирует функции на подфункции свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-7 Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-7.1 Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет основы управления проектами в сфере информационных технологий, основные форматы электронных документов и их особенности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-7.2 Разрабатывает требования к комплекту технической документации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает требования к комплекту технической документации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает требования к комплекту технической документации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает требования к комплекту технической документации но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает требования к комплекту технической документации свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-7.3 Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Организовывает деятельность коллектива разработчиков комплекта технической документации свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Транспортная задача.
2. Методы нахождения начального опорного решения.
3. Метод потенциалов.
4. Задача о назначении.
5. Задача коммивояжера.
6. Общая постановка задач линейного программирования.
7. Графический метод решения задач.
8. Симплексный метод.
9. Общая постановка задачи динамического программирования.
10. Основные понятия: уравнение состояния Беллмана, показатель эффективности.
11. Задача о загрузке.
12. Задача замены оборудования.
13. Задача распределения ресурсов.
14. Метод ветвей и границ.
15. Метод Гомори.
16. Принятие решений в условиях неопределенности.
17. Критерии принятия решений: критерий Лапласа, критерий Байеса-Лапласа, критерий Сэвиджа,

критерий Гурвица, критерий Вальда.

18. Принятие решений в условиях риска. Деревья решений.
19. Теория игр. Основные понятия и определения.
20. Антагонистические игры. Платёжная матрица. Цена игры. Седловая точка.
21. Смешанные стратегии.
22. Понятие о критериях и поисковых методах оптимизации.
23. Метод дихтомии.
24. Метод деления интервала пополам.

25. Метод золотого сечения.
26. Метод Фибоначчи.
27. Метод квадратичной интерполяции Пауэлла.
28. Методы безусловной оптимизации.
29. Методы нулевого порядка: метод Хука-Дживса.
30. Симплексный метод.
31. Метод Нелдера-Мида.
32. Методы первого порядка: метод наискорейшего спуска.
33. Метод дробления шага.
34. Методы второго порядка: метод Ньютона.
35. Метод Ньютона-Рафсона.
36. Методы условной оптимизации. Метод неопределенных множителей Лагранжа.
37. Метод штрафных функций.
38. Основные понятия, классификация и общая схема решения многокритериальных задач.
39. Множество Парето, Парето-оптимальность.
40. Схемы компромиссов: метод уступок и метод идеальной точк

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Методы оптимизации: Учебное пособие для курсантов, студентов и слушателей / Бабенышев С.В. - Железногорск:ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 122 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/912642

2. Теория принятия решений: Конспект лекций / Тихомирова А.Н., Матросова Е.В. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 68 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/767634

3. Бородачёв, С. М. Теория принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М. Бородачёв. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал.ун-та, 2019. — 160 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1020429.

б)дополнительнаялитература:

1. Прикладные задачи оптимизации. Модели, методы, алгоритмы: Практическое пособие / Струченков В.И. - М.: СОЛОН-Пр., 2016. - 314 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/905033.

2. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : учебник для студентов высших учебных заведений / В.А. Кузнецов, А.А. Черепахин. - М. : КУРС : ИНФРА-М, 2017. — 256 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/908528.

3. Методы оптимальных решений: Учебник / Мастяева И.Н., Горемыкина Г.И., Семенихина О.Н. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 384 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/944821.

4. Методы и модели принятия управленческих решений : учеб.пособие / Е.В. Бережная, В.И. Бережной. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 384 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/661263.

5. Дискретная оптимизация. Модели, методы, алгоритмы решения прикладных задач: Учебное пособие / Струченков В.И. - М.:СОЛОН-Пр., 2016. - 192 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/904998.

6. Линейное программирование. Практикум : учеб.пособие / А.С. Шевченко. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 297 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1007387.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ.
2. Электронно-библиотечная система «Лань».
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com».

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	439	Учебная мебель: стол – 17 шт., стулья- 33 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -12шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -4 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 3 шт; плакаты -7 шт. (45 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры DEPO– 14 шт., телевизор LG, системный блок, МФУ KYOCERA, конструктор ARDUINO -10 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах

практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Максимова М.В.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.08 Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
		ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем
		ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем
ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии
		ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки
		ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 7 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы;Курсовой проект;Контрольная работа;Отчет .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Общая характеристика процесса проектирования АСОИУ.						
1.1	Общая характеристика процесса проектирования АСОИУ.	2	0	4	6	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2	Функциональные подсистемы АСОИУ.						
2.1	Функциональные подсистемы АСОИУ.	2	0	4	6	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
3	Структурный и параметрический синтез АСОИУ.						
3.1	Структурный и параметрический синтез АСОИУ.	2	0	6	6	14	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
4	Управление проектом АСОИУ						
4.1	Управление проектом АСОИУ	4	0	6	6	16	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
5	Функциональная модель АСОИУ						
5.1	Функциональная модель АСОИУ	4	7	6	8	25	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
6	Метод объектно-ориентированного анализа и проектирования АСОИУ.						
6.1	Метод объектно-ориентированного анализа и проектирования АСОИУ.	3	10	8	7,5	65	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
7	Инфологическое моделирование процессов АСОИУ						

7.1	Инфологическое моделирование процессов АСОИУ	1	5	1	2	9	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
8	Структурированный язык запросов SQL						
8.1	Структурированный язык запросов SQL	6	12	12	2	32	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
9	Стандартизированные показатели качества сложных программных систем						
9.1	Стандартизированные показатели качества сложных программных систем	2	0	2	2	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
10	Аспекты внедрения ERP-систем						
10.1	Аспекты внедрения ERP-систем	2	0	2	2	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
11	Структура и классификация САПР						
11.1	Структура и классификация САПР	4	0	0	2	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
12	Эксплуатация АСОИУ						
12.1	Эксплуатация АСОИУ	2	0	0	5,5	49	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Всего часов:		34	34	51	55	252	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
		ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем
		ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем

ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии
		ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки
		ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 6			Семестр 7		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**119**	**8**	**36**	**144**	**70**	**39,5**	**108**	**58**	**15,5**
в том числе:									
Лекционные занятия (Лек)	**34**		**12**	**17**	**17**		**17**	**17**	
Лабораторные занятия (Лаб)	**34**	**4**	**12**	**17**	**17**		**17**	**17**	
Практические занятия (Пр)	**51**	**4**	**12**	**34**	**34**		**17**	**17**	
Другие виды самостоятельной работы				**39,5**		**39,5**	**15,5**		**15,5**
Контактная работа	**9**			**2**	**2**		7	7	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)	**3**			**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)	**6**			**0,5**			**5,5**		
Контроль, всего:	**69**			**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной				**Эк**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.	**252**			**144**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**7**			**4**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Общая характеристика процесса проектирования АСОИУ.						
1.1	Общая характеристика процесса проектирования АСОИУ.	2	0	4	6	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2	Функциональные подсистемы АСОИУ.						
2.1	Функциональные подсистемы АСОИУ.	2	0	4	6	12	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
3	Структурный и параметрический синтез АСОИУ.						
3.1	Структурный и параметрический синтез АСОИУ.	2	0	6	6	14	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
4	Управление проектом АСОИУ						
4.1	Управление проектом АСОИУ	4	0	6	6	16	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
5	Функциональная модель АСОИУ						
5.1	Функциональная модель АСОИУ	4	7	6	8	25	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
6	Метод объектно-ориентированного анализа и проектирования АСОИУ.						
6.1	Метод объектно-ориентированного анализа и проектирования АСОИУ.	3	10	8	7,5	65	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
7	Инфологическое моделирование процессов АСОИУ						
7.1	Инфологическое моделирование процессов АСОИУ	1	5	1	2	9	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3

8	Структурированный язык запросов SQL						
8.1	Структурированный язык запросов SQL	6	12	12	2	32	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
9	Стандартизированные показатели качества сложных программных систем						
9.1	Стандартизированные показатели качества сложных программных систем	2	0	2	2	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
10	Аспекты внедрения ERP-систем						
10.1	Аспекты внедрения ERP-систем	2	0	2	2	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
11	Структура и классификация САПР						
11.1	Структура и классификация САПР	4	0	0	2	6	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
12	Эксплуатация АСОИУ						
12.1	Эксплуатация АСОИУ	2	0	0	5,5	49	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Всего часов:		34	34	51	55	252	

5.3. Содержание дисциплины.

Общая характеристика процесса проектирования АСОИУ.

Определение и классификация АСОИУ Структура АСОИУ. Виды обеспечения АСОИУ и их взаимосвязь.

Функциональные подсистемы АСОИУ.

Функциональные подсистемы и их взаимосвязь. Задачи управления. Архитектура АСОИУ. Понятие и составляющие информационного обеспечения. Внемашинное ИО. Понятие и составляющие информационного обеспечения. Внутримашинное ИО. Характеристика документов внемашинной сферы.

Структурный и параметрический синтез АСОИУ.

Системный анализ. Понятие классификации. Понятие системы кодирования. Методы кодирования. Разработка системного проекта на основе стандарта ISO 12207. Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения АСОИУ.

Управление проектом АСОИУ

Проектная документация АСОИУ. Требования ГОСТов к документации, содержание документации. Стадии создания. Инструментальные средства проектирования АСОИУ

Функциональная модель АСОИУ

SADT – модели. Применение CASE – средств для функционального анализа Методология IDEF0, Методология DFD. Методология. IDEF3. Программные средства поддержки жизненного цикла ИС. Графические средства CASE-технологии.

Метод объектно-ориентированного анализа и проектирования АСОИУ.

Объектно-ориентированный подход к анализу и проектированию информационной системы. Унифицированный язык моделирования UML. Диаграмма вариантов использования (use case diagram). Диаграмма классов (class diagram). Диаграммы поведения (behavior diagrams). Диаграммы реализации (implementation diagrams). Диаграмма развертывания (deployment diagram)

Инфологическое моделирование процессов АСОИУ

Инфологическое (концептуальное) моделирование. Концепция построения БД. Основные этапы разработки БД. Целостность данных. Нормализация базы данных. Модель «сущность-связь». Иерархическая модель данных Сетевая модель данных. Реляционная модель данных. Система требования к реляционной модели данных. СУБД

Структурированный язык запросов SQL

Именование объектов SQL. Типы данных. Индекс. Операторы DDL. Операторы редактирования записей. Хранимые процедуры и триггеры. Безопасность данных и привилегии. Управление транзакциями

Стандартизированные показатели качества сложных программных систем

Показатели качества баз данных. Стандарты для информационных систем управления MRP, ERP, CSRP, CRM . Основные цели применения стандартов и нормативных документов

Аспекты внедрения ERP-систем

Стратегии и типы производства. Стратегии производства и период поставки. Стратегии производства и методы планирования. Выбор типа управления производством. Эффективность внедрения корпоративной информационной системы (традиционные и вероятные финансовые методы)

Структура и классификация САПР

Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации. Системные среды САПР. Особенности систем управления проектированием и проектными данными. Виды обеспечения САПР. SCADA-технологии. Обзор и сравнительная характеристика ППП класса SCADA; критерии и принципы выбора. Технологии проектирования АСОИУ на основе SCADA – пакетов

Эксплуатация АСОИУ

Подготовка объекта к вводу. Предпроектные испытания. Опытная эксплуатация. Приемочные испытания. Сопровождение АСОИУ.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Виды обеспечения АСОИУ и их взаимосвязь.	4	
2	2	Архитектура АСОИУ.	4	
3	3	Системный анализ. Понятие классификации. Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения АСОИУ.	6	
4	4	Анализ инструментальных средств проектирования АСОИУ	6	
5	5	Разработка контекстной диаграммы и диаграммы декомпозиции в нотации IDEF0. (индивидуальное задание) Анализ графических средств CASE-технологии. (презентация)	6	
6	6	UML диаграммы	8	
7	7	Разработка инфологической модели БД (индивидуальное задание) Концепция построения БД. Основные этапы разработки БД. (презентация)	1	
8	8	Особенности обработки данных в распределенных АСОИУ. Разработка БД средствами MS SQL Server	12	
9	9	Стандарты для информационных систем управления MRP, ERP, CSRP, CRM .	2	

10	10	Выбор типа управления производством. Эффективность внедрения корпоративной информационной системы (традиционные и вероятные финансовые методы)	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	10	Разработка диаграммы IDEF0	1	
2	10	Разработка диаграммы декомпозиций IDEF0 второго уровня	2	
3	10	Разработка диаграммы DFD	4	
4	10	Формирование физической диаграммы	2	
5	10	Построение диаграммы действий	4	
6	10	Формирование таблицы операций	2	
7	10	Описание бизнес-процесса	2	
8	10	Создание инфологической и логической моделей базы данных	5	
9	10	Разработка проекта распределенной обработки информации	4	
10	10	Формирование сложных запросов	4	
11	10	Создание сложных форм и отчетов	4	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР
2	Курсовой проект	КП
3	Контрольная работа	К
4	Отчет	О

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-6	Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Базы данных					x	x			Зачет,Экзамен
Пакеты прикладных программ					x	x			Зачет,Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-6 Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-6 Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-6.1 Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет основы системного администрирования, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-6.2 Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует входные данные, устанавливает права доступа на файлы и папки свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-6.3 Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет разработку иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6 семестр

7.3.1. Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Определение и классификация АСОИУ.
2. Понятие и структура ИС
3. Жизненный цикл ИС. Модели ЖЦ ИС
4. Задачи, решаемые ИС
5. Структура АСОИУ. Виды обеспечения АСОИУ и их взаимосвязь.
6. Функциональные подсистемы и их взаимосвязь.
7. Задачи управления. Архитектура АСОИУ.
8. Понятие и составляющие информационного обеспечения. Внемашинное ИО
9. Понятие и составляющие информационного обеспечения. Внутримашинное ИО
10. Характеристика документов внемашинной сферы
11. Понятие классификации. Правила деления
12. Понятие системы кодирования. Методы кодирования
13. Характеристика дескрипторной системы классификации
14. Системный анализ. Понятие классификации.
15. Понятие системы кодирования. Методы кодирования. Разработка системного проекта на основе стандарта ISO 12207.
16. Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения АСОИУ.
17. Проектная документация АСОИУ. Требования ГОСТов к документации, содержание документации.
18. Классификация CASE – средств. Применение CASE – средств для функционального анализа.
19. Методолгия IDEF0
20. Методолгия DFD
21. Объектно-ориентированный подход к анализу и проектированию информационной системы. Унифицированный язык моделирования UML.

22. Диаграмма вариантов использования (use case diagram).
23. Диаграмма классов (class diagram).
24. Диаграммы поведения (behavior diagrams).
25. Диаграммы реализации (implementation diagrams).
26. Диаграмма развертывания (deployment diagram)

Задания для проверки результатов обучения «уметь»

Построить функциональную модель описывающую бизнес-процессы:

1. бронирование отелей:
2. электронного журнала для ВУЗ:
3. потоками данных для учебного центра
4. торговых операций малого предприятия
5. автошколы
6. автотранспортом на предприятии
7. выписка медицинских рецептов
8. ветеринарной клиники
9. учёта почтовых отправлений

Задания для проверки результатов обучения «владеть»:

Объектно-ориентированный подход к анализу и проектированию информационной системы (построение UML – диаграмм):

1. бронирование отелей:
2. электронного журнала для ВУЗ:
3. потоками данных для учебного центра
4. торговых операций малого предприятия
5. автошколы
6. автотранспортом на предприятии
7. выписка медицинских рецептов
8. ветеринарной клиники
9. учёта почтовых отправлений

7 семестр

7.3.2. Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Определение и классификация АСОИУ
2. Структура АСОИУ. Виды обеспечения АСОИУ и их взаимосвязь.
3. Функциональные подсистемы и их взаимосвязь.
4. Классификация CASE – средств. Графические средства CASE-технологии.
5. Применение CASE – средств для функционального анализа. Методолгия IDEF0
6. Применение CASE – средств для функционального анализа. Методолгия DFD
7. Объектно-ориентированный подход к анализу и проектированию информационной системы. Унифицированный язык моделирования UML.
8. Диаграмма вариантов использования (use case diagram).
9. Диаграмма классов (class diagram).
10. Инфологическое (концептуальное) моделирование.
11. Концепция построения БД. Основные этапы разработки БД.
12. Нормализация базы данных. Модель «сущность-связь».
13. Иерархическая модель данных Сетевая модель данных.
14. Реляционная модель данных.
15. Система требования к реляционной модели данных. СУБД
16. Основные понятия и классификация технологических процессов обработки данных.
17. Показатели эффективности и выбор варианта организации технологических процессов обработки данных.
18. Показатели качества баз данных. Стандарты для информационных систем управления MRP, ERP, CSRP, CRM .

19. Основные цели применения стандартов и нормативных документов
20. Стратегии и типы производства.
21. Стратегии производства и период поставки.
22. Стратегии производства и методы планирования.
23. Выбор типа управления производством.
24. Эффективность внедрения корпоративной информационной системы (традиционные и вероятные финансовые методы)
25. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации. Системные среды САПР.
26. Виды обеспечения САПР. SCADA-технологии.
27. Обзор и сравнительная характеристика ППП класса SCADA; критерии и принципы выбора. Технологии проектирования АСОИУ на основе SCADA – пакетов
28. Подготовка объекта к вводу.
29. Предпроектные испытания.
30. Опытная эксплуатация.
31. Приемочные испытания.
32. Сопровождение АСОИУ.

Задания для проверки результатов обучения «уметь»

1. Разработать инфологическую модель данных предметной области (ПО). Модель должна отражать сущности-процессы и сущности объекты.
2. На основе инфологической модели разработать логическую реляционную модель данных
3. Используя СУБД SQL Server, создать (CREATE DATABASE) базу данных с именем monitor_учебный шифр_номер компьютера. Например, monitor_666999_11.
4. Реализовать физическую модель данных (CREATE TABLE). Установить связи между таблицами на основе механизма миграции первичного ключа.

Заполнить таблицы тестовыми данными (INSERT INTO)

Задания для проверки результатов обучения «владеть»

1. Разработать запрос с параметрами о студентах заданной группы, в котором при вводе в окно параметров номера группы (в примере это 151 или 152) на экран должен выводиться состав этой группы.
2. Создать запрос, в котором выводятся оценки студентов заданной группы по заданной дисциплине.
3. Создать перекрестный запрос, в результате которого создастся выборка, отражаю¬щая средний балл по дисциплинам в группах.
4. Разработать запрос на увеличение на 10% заработной платы тех преподавателей, кто получает менее 500 руб.
5. Создать запрос на удаление отчисленных студентов.
6. Разработать запрос на создание базы данных отличников.
7. Для всех созданных запросов разработать формы.

7.3.1.Задания на курсовое проектирование

Разработать АИС:

1. АИС по бронированию отелей:

База данных гостиниц, отелей, хостелов и квартир; справочник клиентов; индивидуальные бланки заявок и подтверждений бронирования; учёт брони; расчёт премий для агентов

2. АИС по учёту мероприятий в спортивной организации:

База участников соревнований, список матчей и семинаров, начисление баллов, учётные карты.

3. АСО и У электронным журналом для ВУЗ:

База данных учащихся, дисциплин, расписание занятий, оценок, преподавателей

4. АИС потоками данных для учебного центра:

Ведение базы данных учащихся, курсы и семинары, расписание занятий, баланс по клиентам, контроль оплаты

5. АИС торговых операций малого предприятия:

Ведение базы клиентов; список поставщиков; каталог товаров; форма заказов; учёт по складам; операции поступлений, перемещений, списаний и продаж; отчёты по клиентам, товарам и торговому балансу

6. АИС автошколы:

Автоматизация автошколы: справочники курсантов и групп; список автотранспорта и преподавателей; документы для зачисления, прохождения обучения, сдачи экзаменов, для ГИБДД и другие

7. АИС автотранспортом на предприятии:

База данных транспортных средств и водителей; учёт страховых полисов, ремонта, расходов, ДТП и пр.; доверенности и закрепления за ТС; техническое обслуживание и мероприятия; справочники по персоналу и автосервису

8. АИС выписками медицинских рецептов:

Форма рецепта со сроком действия и списком препаратов; база пациентов; справочники медикаментов, групп, категорий и другие; отчёт за период.

9. АИС ветеринарной клиники:

Ведение базы клиентов и питомцев; учет медикаментов и услуг; список сотрудников с расчётом прибыли; предупреждения о запланированных приёмах; база поставщиков с балансом; различные отчёты

10. АИС учёта почтовых отправлений:

База данных покупателей и товаров, справочник по индексам, документы для отправления и наклейка со штрих-кодом суммы стоимости и возвратов, отчёт за период.

11. АИС сервисного центра:

Обработка заказов; поступление и расход комплектующих; справочники моделей, работ, производителей и пр.; состояние склада; баланс по поставщикам; квитанция на приём и гарантийный талон.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=473097

2. Хетагуров Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) [Электронный ресурс]: Я.А. Хетагуров. – Издательство Лаборатория знаний, 2015. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66298#book_name

3. роектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371912

4. Лабораторный практикум по дисциплине «Проектирование и эксплуатация АСОИиУ» для направления подготовки бакалавра 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Сост.: Изосимова Т. А., Ксенофонтова И. В. ; Волжский филиал МАДИ. - Чебоксары, 2015. – 63 с.

б) дополнительная литература

1. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. : ил. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/652917

2. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=318518

3. Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSOL-типа для применения проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556449

4. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/926871

5. Дадян Э.Г. Современные базы данных. Основы. Часть 1: Учебное пособие / Дадян Э.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 88 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-106526-6 (online) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/959289

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать

замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Татьяна Анатольевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.09 Системное программное обеспечение

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
		ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства
		ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 4 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы;Выполнение лабораторной работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Введение в системное программное обеспечение.						
1.1	Введение в системное программное обеспечение.	2	0	0	5,5	7,5	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
2	Классификация программного обеспечения.						
2.1	Классификация программного обеспечения.	2	2	2	2	8	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3

3	Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели.						
3.1	Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели.	2	1	2	4	9	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
4	Классификация языков и грамматик. Цепочки выводов. Сентенциальная форма. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик.						
4.1	Классификация языков и грамматик. Цепочки выводов. Сентенциальная форма. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик.	4	2	2	4	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
5	Трансляторы, компиляторы – общая схема работы.						
5.1	Трансляторы, компиляторы – общая схема работы.	4	2	1	4	11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
6	Основные принципы работы синтаксических анализаторов. Преобразование КС-грамматик. Приведенные грамматики.						
6.1	Основные принципы работы синтаксических анализаторов. Преобразование КС-грамматик. Приведенные грамматики.	4	2	2	4	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
7	7. Файловая система FAT. Файловая система NTFS.						
7.1	7. Файловая система FAT. Файловая система NTFS.	4	2	2	4	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
8	Bios и его функции.						
8.1	Bios и его функции.	4	2	2	4	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
9	Виды компьютерной памяти.						
9.1	Виды компьютерной памяти.	4	2	2	4	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
10	Управление задачами и памятью в операционных системах						
10.1	Управление задачами и памятью в операционных системах	4	2	2	4	48,5	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Всего часов:		34	17	17	39,5	144	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;

- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Сети ЭВМ и телекоммуникации

Аппаратно-программные комплексы

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
		ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства
		ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)
	В с е г	В	В	Семестр 5

		о	том числе в форме практической подготовки	том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**68**	**4**	**36**	**144**	**70**	**39,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**34**		**12**	**34**	**34**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**	**2**	**12**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**12**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**39,5**		**39,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**144**			**144**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**4**			**4**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Введение в системное программное обеспечение.						
1.1	Введение в системное программное обеспечение.	2	0	0	5,5	7,5	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
2	Классификация программного обеспечения.						
2.1	Классификация программного обеспечения.	2	2	2	2	8	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3

3	Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели.						
3.1	Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели.	2	1	2	4	9	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
4	Классификация языков и грамматик. Цепочки выводов. Сентенциальная форма. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик.						
4.1	Классификация языков и грамматик. Цепочки выводов. Сентенциальная форма. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик.	4	2	2	4	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
5	Трансляторы, компиляторы – общая схема работы.						
5.1	Трансляторы, компиляторы – общая схема работы.	4	2	1	4	11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
6	Основные принципы работы синтаксических анализаторов. Преобразование КС-грамматик. Приведенные грамматики.						
6.1	Основные принципы работы синтаксических анализаторов. Преобразование КС-грамматик. Приведенные грамматики.	4	2	2	4	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
7	7. Файловая система FAT. Файловая система NTFS.						
7.1	7. Файловая система FAT. Файловая система NTFS.	4	2	2	4	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
8	Bios и его функции.						
8.1	Bios и его функции.	4	2	2	4	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
9	Виды компьютерной памяти.						
9.1	Виды компьютерной памяти.	4	2	2	4	12	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
10	Управление задачами и памятью в операционных системах						
10.1	Управление задачами и памятью в операционных системах	4	2	2	4	48,5	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Всего часов:		34	17	17	39,5	144	

5.3. Содержание дисциплины.

Введение в системное программное обеспечение.

Цели и задачи дисциплины. Место и роль дисциплины в общей структуре подготовки специалистов, связь с другими дисциплинами. Назначение и функции системного программного обеспечения (СПО). Роль и место СПО в архитектуре вычислительных систем. Требования, предъявляемые к СПО.

Классификация программного обеспечения.
Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели.

Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели.
Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели.

Классификация языков и грамматик. Цепочки выводов. Сентенциальная форма. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик.
Классификация языков и грамматик. Цепочки выводов. Сентенциальная форма. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик.

Трансляторы, компиляторы – общая схема работы.
Трансляторы, компиляторы – общая схема работы.

Основные принципы работы синтаксических анализаторов. Преобразование КС-грамматик. Приведенные грамматики.
Основные принципы работы синтаксических анализаторов. Преобразование КС-грамматик. Приведенные грамматики.

7. Файловая система FAT. Файловая система NTFS.
Файловая система NTFS.
Понятие и структура системы программирования. Принципы функционирования систем программирования.

Bios и его функции.
Bios и его функции.

Виды компьютерной памяти.
Виды компьютерной памяти.

Управление задачами и памятью в операционных системах
Управление задачами и памятью в операционных системах

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	2	Классификация программного обеспечения.	2	
2	3	Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели.	2	
3	4	Классификация языков и грамматик. Цепочки выводов. Сентенциальная форма. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик.	2	
4	5	Трансляторы, компиляторы – общая схема работы.	1	
5	6	Основные принципы работы синтаксических анализаторов. Преобразование КС-грамматик. Приведенные грамматики.	2	
6	7	Файловая система FAT. Файловая система NTFS.	2	
7	8	Bios и его функции.	2	
8	9	Виды компьютерной памяти.	2	
9	10	Управление задачами и памятью в операционных системах	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	10	Классификация программного обеспечения.	2	
2	10	Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели.	1	

3	10	Классификация языков и грамматик. Цепочки выводов. Сентенциальная форма. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик.	2	
4	10	Трансляторы, компиляторы – общая схема работы.	2	
5	10	Основные принципы работы синтаксических анализаторов. Преобразование КС-грамматик. Приведенные грамматики.	2	
6	10	Файловая система FAT. Файловая система NTFS.	2	
7	10	Bios и его функции.	2	
8	10	Виды компьютерной памяти.	2	
9	10	Управление задачами и памятью в операционных системах	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР
2	Выполнение лабораторной работы	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-11 Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Аппаратно-программные комплексы							x		Экзамен
Системное программное обеспечение					x				Экзамен
Сети ЭВМ и телекоммуникации						x			Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-11 Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Назначение и функции системного программного обеспечения (СПО).
2. Требования, предъявляемые к СПО.
3. Языки и цепочки символов.
4. Способы задания языков.
5. Грамматики и распознаватели.
6. Классификация языков и грамматик.
7. Цепочки выводов. Сентенциальная форма.
8. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик.
9. Трансляторы – общая схема работы.
10. Компиляторы – общая схема работы.
11. Современные компиляторы и интерпретаторы.
12. Таблицы идентификаторов.
13. Организация таблиц идентификаторов.
14. Лексические анализаторы (сканеры).
15. Принципы построения сканеров.
16. Регулярные языки и грамматики.
17. Построение лексических анализаторов.
18. Основные принципы работы синтаксических анализаторов.
19. Преобразование КС-грамматик.
20. Приведенные грамматики.
21. Синтаксические распознаватели с возвратом.
22. Нисходящие распознаватели КС-языков без возвратов.
23. Восходящие распознаватели КС-языков без возвратов.
24. Синтаксические распознаватели на основе грамматик предшествования.
25. Семантический анализ и подготовка к генерации кода.

26. Распределение памяти.
27. Генерация кода.
28. Методы генерации кода.
29. Оптимизация кода.
30. Основные методы оптимизации.
31. Понятие и структура системы программирования.
32. Принципы функционирования систем программирования.
33. Библиотеки подпрограмм.
34. Разработка приложений в архитектуре «клиент-сервер».
35. Структура приложения, построенного в архитектуре «клиент-сервер».
36. Разработка программ в многоуровневой архитектуре.

Задания для проверки результатов обучения «уметь»

1. Работа с файлами в операционных системах. Блокировка файловых операции.
2. Разработка программ с архитектурой «клиент-сервер» с использованием технологии разделяемой памяти и семафоров.
3. Реализация композитного системного ПО методами “frontend” – “backend” для консольных приложений с интерфейсом командной строки. Средства реализации – FLTK или QT.
4. Настройка клиентов и серверов Samba. Установка программного обеспечения и конфигурация.
5. Удаленное администрирование UNIX-серверов при помощи “Webmin” Конфигурация сервера BIND.
6. Разработка распределенных приложений с использованием PVM, MPI или Corba.

Задания для проверки результатов обучения «владеть»

1. Разработка нового или модификация имеющегося драйвера реального физического устройства либо логического устройства либо модуля операционной системы;
2. Разработка графической оболочки существующего приложения, имеющего интерфейс командной строки (frontend);
3. Установка, конфигурирование и сопровождение сложных системных комплексов, требующих предварительного аналитического исследования и/или написания программных компонентов;
4. Разработка программ, связанных с обработкой системной информа¬ции (журналов, протоколов передачи данных и т.п.);
5. Разработка распределенных приложений, решение проблем оптимального распараллеливания задачи и синхронизации различных процессов (или нитей).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Гавриков М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учебное пособие / М.М. Гавриков, А,Н. Иванченко, Д.В. Гринченков; под ред. А.Н. Иванченко. – М.: КНОРУС, 2013. – 178с.

2. Гагарина Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 320 с. — (Высшее образование). - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615207

3. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ананьева Т.Н., Новикова Н.Г., Исаев Г.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 232 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=541003

4. Гагарина Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 320 с. — (Высшее образование). - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615207

б) дополнительная литература

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для бакалавров/ М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 378 с.

2. Гордеев А.В. Операционные системы. – СПб.: Питер, 2007. – 416 с.

3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / В.В. Трофимова. – М.: Изд-во «Юрайт», 2013. – 542с.

4. Кулаичев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика: учебное пособие / А.П. Кулаичев. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 640с.: ил.

5. Кузнецов, А. С. Многоэтапный анализ архитектурной надежности и синтез отказоустойчивого программного обеспечения сложных систем [Электронный ресурс] : монография / А. С. Кузнецов, С. В. Ченцов, Р. Ю. Царев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 143 с. - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492347

6. Введение в инфокоммуникационные технологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; Под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=408650

7. Иртегов, Д. В. Введение в операционные сиситемы [Текст] / Д. В. Иртегов. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХФ-Петербург, 2008. - 1040 с. : ил.

8. Лав, Г. Linux. Системное программирование [Текст] / Г. Лав. - СПб. : Питер, 2008. - 416 с.

9. Назаров С.В. Операционные системы. Практикум: учебное пособие / С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - М.: КНОРУС, 2012. - 376с.

10. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее обр.). - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389963

11. Информатика: программные средства персонального компьютера [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Н. Яшин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 236 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407184

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»
3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это

произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав. кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.10 Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-10	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям	ПК-10.1 Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов
		ПК-10.2 Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций
		ПК-10.3 Составляет описания информационной или математической модели

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 5 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: устный и/или письменный опрос;;тестирование;выполнение лабораторных работ и подготовка отчетов .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Введение. Основные понятия теории моделирования систем.						

1.1	Моделирование как метод научного познания. Принципы системного подхода в моделировании систем. Общие проблемы моделирования систем. Цели моделирования. Классификация видов моделирования систем. Возможности и эффективность компьютерного моделирования систем.	2	0	0	14,5	16,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
2	Математические схемы моделирования систем.						
2.1	Формальная модель объекта. Типовые математические схемы. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Дискретно-детерминированные модели (F-схемы). Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Сетевые модели (N-схемы). Комбинированные модели (A-схемы).	2	0	0	14,5	16,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
3	Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем.						
3.1	Этапы моделирования систем. Разработка и машинная реализация моделей систем. Построение концептуальных моделей систем и их формализация. Алгоритмизация моделей систем и их ма-шинная реализация. Получение и интерпретация результатов моделирования систем.	2	0	0	14,5	16,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
4	Инструментальные средства моделирования систем.						
4.1	Языки имитационного моделирования. Систематизация языков имитационного моделирования. Сравнительный анализ языков имитационного моделирования. Пакеты прикладных программ моделирования систем (ППМ). Структура ППМ. Автоматизированные системы моделирования (АСМ). Структура банка данных АСМ. Аналого-ориентированные, цифро-ориентированные и универсальные моделирующие комплексы.	2	8	8	14,5	32,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
5	Планирование машинных экспериментов с моделями систем. Обработка и анализ результатов моделирования систем.						

5.1	Методы теории планирования экспериментов. Преимущества и недостатки машинных экспериментов. Модели в виде алгебраических полиномов. Полный факторный эксперимент (ПФЭ). Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем. Особенности фиксации и статистической обработки результатов моделирования систем на ЭВМ. Анализ и интерпретация результатов машинного моделирования. Корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализы результатов моделирования.	4	9	9	14,5	36,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
6	Моделирование систем с использованием математических схем. Моделирование для при-нятия решений при управлении						
6.1	Иерархические модели процессов функционирования систем. Моделирование процессов функ-ционирования систем на базе Q-, N- и A-схем. Гносеологические и информационные модели при управлении. Модели в адаптивных системах управления. Моделирование в системах управ-ления в реальном масштабе времени. Ситуационное и бихевиоральное моделирование.	2	0	0	14,5	16,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
7	Использование метода моделирования при разработке автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).						
7.1	Общие правила построения и способы реализации моделей АСОИУ. Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей. Моделирование при разработке организационных и производственных систем.	3	0	0	14,5	45	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Всего часов:		17	17	17	101,5	180	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;

- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Научно-исследовательская работа

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-10	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям	ПК-10.1 Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов
		ПК-10.2 Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций
		ПК-10.3 Составляет описания информационной или математической модели

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 6		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**51**	**4**	**24**	**180**	**53**	**101,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**	**2**	**12**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**6**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**101,5**		**101,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**25,5**			**25,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**180**			**180**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**5**			**5**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Введение. Основные понятия теории моделирования систем.						

1.1	Моделирование как метод научного познания. Принципы системного подхода в моделировании систем. Общие проблемы моделирования систем. Цели моделирования. Классификация видов моделирования систем. Возможности и эффективность компьютерного моделирования систем.	2	0	0	14,5	16,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
2	Математические схемы моделирования систем.						
2.1	Формальная модель объекта. Типовые математические схемы. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Дискретно-детерминированные модели (F-схемы). Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Сетевые модели (N-схемы). Комбинированные модели (A-схемы).	2	0	0	14,5	16,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
3	Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем.						
3.1	Этапы моделирования систем. Разработка и машинная реализация моделей систем. Построение концептуальных моделей систем и их формализация. Алгоритмизация моделей систем и их ма-шинная реализация. Получение и интерпретация результатов моделирования систем.	2	0	0	14,5	16,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
4	Инструментальные средства моделирования систем.						
4.1	Языки имитационного моделирования. Систематизация языков имитационного моделирования. Сравнительный анализ языков имитационного моделирования. Пакеты прикладных программ моделирования систем (ППМ). Структура ППМ. Автоматизированные системы моделирования (АСМ). Структура банка данных АСМ. Аналого-ориентированные, цифро-ориентированные и универсальные моделирующие комплексы.	2	8	8	14,5	32,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
5	Планирование машинных экспериментов с моделями систем. Обработка и анализ результатов моделирования систем.						

5.1	Методы теории планирования экспериментов. Преимущества и недостатки машинных экспериментов. Модели в виде алгебраических полиномов. Полный факторный эксперимент (ПФЭ). Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем. Особенности фиксации и статистической обработки результатов моделирования систем на ЭВМ. Анализ и интерпретация результатов машинного моделирования. Корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализы результатов моделирования.	4	9	9	14,5	36,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
6	Моделирование систем с использованием математических схем. Моделирование для при-нятия решений при управлении						
6.1	Иерархические модели процессов функционирования систем. Моделирование процессов функ-ционирования систем на базе Q-, N- и A-схем. Гносеологические и информационные модели при управлении. Модели в адаптивных системах управления. Моделирование в системах управ-ления в реальном масштабе времени. Ситуационное и бихевиоральное моделирование.	2	0	0	14,5	16,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
7	Использование метода моделирования при разработке автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).						
7.1	Общие правила построения и способы реализации моделей АСОИУ. Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей. Моделирование при разработке организационных и производственных систем.	3	0	0	14,5	45	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Всего часов:		17	17	17	101,5	180	

5.3. Содержание дисциплины.

Моделирование как метод научного познания. Принципы системного подхода в моделировании систем. Общие проблемы моделирования систем. Цели моделирования. Классификация видов моделирования систем. Возможности и эффективность компьютерного моделирования систем.

Введение. Основные понятия теории моделирования систем.

Формальная модель объекта. Типовые математические схемы. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы). Дискретно-детерминированные модели (F-схемы). Дискретно-стохастические модели (P-схемы). Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы). Сетевые модели (N-схемы). Комбинированные модели (A-схемы).

Математические схемы моделирования систем.

Этапы моделирования систем. Разработка и машинная реализация моделей систем. Построение концептуальных моделей систем и их формализация. Алгоритмизация моделей систем и их ма-шинная реализация. Получение и интерпретация результатов моделирования систем.

Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем.

Языки имитационного моделирования. Систематизация языков имитационного моделирования. Сравнительный анализ языков имитационного моделирования. Пакеты прикладных программ моделирования систем (ППМ). Структура ППМ. Автоматизированные системы моделирования (АСМ). Структура банка данных АСМ. Аналого-ориентированные, цифро-ориентированные и универсальные моделирующие комплексы.

Инструментальные средства моделирования систем.

Методы теории планирования экспериментов. Преимущества и недостатки машинных экспериментов. Модели в виде алгебраических полиномов. Полный факторный эксперимент (ПФЭ). Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем. Особенности фиксации и статистической обработки результатов моделирования систем на ЭВМ. Анализ и интерпретация результатов машинного моделирования. Корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализы результатов моделирования.

Планирование машинных экспериментов с моделями систем. Обработка и анализ результатов моделирования систем.

Иерархические модели процессов функционирования систем. Моделирование процессов функ-ционирования систем на базе Q-, N- и A-схем. Гносеологические и информационные модели при управлении. Модели в адаптивных системах управления. Моделирование в системах управ-ления в реальном масштабе времени. Ситуационное и бихевиоральное моделирование.

Моделирование систем с использованием математических схем. Моделирование для принятия решений при управлении.

Общие правила построения и способы реализации моделей АСОИУ. Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей. Моделирование при разработке организационных и производственных систем.

Использование метода моделирования при разработке автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости

1	4	Моделирование систем и объектов управ-ления, представленных передаточными функциями.	2	
2	4	Частотные характеристики. Логарифмические частотные характеристики	2	
3	4	Типовые динамические звенья	2	
4	4	Анализ систем управления	2	
5	5	Планирование эксперимента	2	
6	5	Обработка результатов эксперимента	2	
7	5	Интерполяция функций	2	
8	5	Аппроксимация функций	3	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	5	Основы моделирования в ПК «МВТУ». Расчет и исследование переходных процессов типового апериодического звена	2	
2	5	Расчет и исследование переходных процессов типового интегрирующего звена. Расчет и исследование переходных процессов типового колебательного звена	2	
3	5	Исследование систем автоматического регулирования с помощью логарифмических частотных характеристик. Исследование влияния нелинейности модели на динамические характеристики САР	2	
4	5	Расчет переходного процесса САР по вещественной частотной характеристике системы. Исследование переходных процессов САР методом изображений	2	
5	5	Обработка результатов эксперимента. Построение двухфакторного эксперимента с использованием квадратичной модели	2	
6	5	Построение двухфакторного эксперимента с использованием рототабельного центрально-композиционного плана Применение полного факторного эксперимента при проведении исследований	2	
7	5	Интерполяция Интерполяция сплайнами	2	
8	5	Аппроксимация функций	3	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	устный и/или письменный опрос;	УО
2	тестирование	Т
3	выполнение лабораторных работ и подготовка отчетов	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-10	Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен

Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

ПК-10 Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-10 Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-10.1 Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует методологии описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста, средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-10.2 Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Описывает бизнес-процессы с помощью графических нотаций свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-10.3 Составляет описания информационной или математической модели	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Составляет описания информационной или математической модели	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Составляет описания информационной или математической модели Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Составляет описания информационной или математической модели но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Составляет описания информационной или математической модели свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Моделирование как метод научного познания. Принципы системного подхода в моделировании

систем. Общие проблемы моделирования систем.

2. Цели моделирования. Классификация видов моделирования систем.

3. Возможности и эффективность компьютерного моделирования систем.

4. Формальная модель объекта. Типовые математические схемы.

5. Непрерывно-детерминированные модели (D-схемы).

6. Дискретно-детерминированные модели (F-схемы).

7. Дискретно-стохастические модели (P-схемы).

8. Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы).

9. Сетевые модели (N-схемы).

10. Комбинированные модели (A-схемы).

11. Этапы моделирования систем. Разработка и машинная реализация моделей систем.

12. Построение концептуальных моделей систем и их формализация.

13. Алгоритмизация моделей систем и их машинная реализация.

14. Получение и интерпретация результатов моделирования систем.

15. Языки имитационного моделирования. Систематизация языков имитационного моделирования. Сравнительный анализ языков имитационного моделирования.

16. Пакеты прикладных программ моделирования систем (ППМ). Структура ППМ.

17. Автоматизированные системы моделирования (АСМ). Структура банка данных АСМ.

16

18. Аналого-ориентированные, цифро-ориентированные и универсальные моделирующие комплексы.

19. Методы теории планирования экспериментов. Преимущества и недостатки машинных экспериментов.

20. Модели в виде алгебраических полиномов. Полный факторный эксперимент (ПФЭ).

21. Стратегическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.
22. Тактическое планирование машинных экспериментов с моделями систем.
23. Особенности фиксации и статистической обработки результатов моделирования систем на
ЭВМ.
24. Анализ и интерпретация результатов машинного моделирования.
25. Корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализы результатов моделирования.
26. Иерархические модели процессов функционирования систем.
27. Моделирование процессов функционирования систем на базе Q-, N- и A-схем.
28. Гносеологические и информационные модели при управлении.
29. Модели в адаптивных системах управления. Моделирование в системах управления в реальном масштабе времени.
30. Ситуационное и бихевиоральное моделирование.
31. Общие правила построения и способы реализации моделей АСОИУ. Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей.
32. Моделирование при разработке организационных и производственных систем.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Математическое моделирование технических систем : учебник / В.П. Тарасик. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. - 592 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/952123.

2. Математическое моделирование технических систем : учебник / В.П. Тарасик. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. - 592 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/952123

3. Имитационное моделирование и системы управления: Учебно-практическое пособие / Решмин Б.И. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/760003.

4. Моделирование систем управления с применением Matlab : учеб.пособие / А.Н. Тимохин, Ю.Д. Румянцев ; под ред. А.Н. Тимохина. — М. : ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1004245

б) дополнительная литература

1. Моделирование систем и процессов, 2015, №1-Воронеж:ФГБОУ ВПО ВГЛТА,2015.-84 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/541187.

2. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие / Токарев К.Е. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 88 с. –Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/615286

3. Компьютерное моделирование : учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/911733

4. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учеб.пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 191 с. –Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1016608

5. Математическое моделирование и прогнозирование в технических системах: Учеб-ное пособие / Галустов Г.Г., Седов А.В. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2016. - 107 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989948

6. Моделирование систем и процессов, 2015, вып. №4 - Воронеж:ФГБОУ ВПО ВГЛТА, 2015. - 80 с.: - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/567089

7. Моделирование систем и процессов, 2015, вып. №2 - Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛТА, 2015. - 71 с.: - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/551466

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	439	Учебная мебель: стол – 17 шт., стулья- 33 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -12шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -4 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 3 шт; плакаты -7 шт. (45 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры DEPO– 14 шт., телевизор LG, системный блок, МФУ KYOCERA, конструктор ARDUINO -10 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах

практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доент ГиЕНД, к.п.н Максимова Марина Валерьевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.11 Теоретические основы автоматизированного управления

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем
		ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции
		ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 5 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение лабораторной работы;Выполнение практической работы;Курсовая работа .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Введение в теорию автоматизированного управления						

1.1	Введение в теорию автоматизированного управления	2	0	0	16	18	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
2	Методология построения автоматизированных систем						
2.1	Методология построения автоматизированных систем	4	0	0	16	20	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
3	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем						
3.1	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	4	0	0	14	18	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
4	Методика и примеры формализации систем						
4.1	Методика и примеры формализации систем	4	12	20	14	50	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
5	Организационная и функциональная структура систем						
5.1	Организационная и функциональная структура систем	4	0	0	14	18	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
6	Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления						
6.1	Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления	2	8	0	15,5	56	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.1
Всего часов:		20	20	20	89,5	180	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем
		ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции
		ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 8		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**60**	**8**	**18**	**180**	**65**	**89,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**20**		**6**	**20**	**20**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**20**	**4**	**6**	**20**	**20**	
	Практические занятия (Пр)	**20**	**4**	**6**	**20**	**20**	
	Другие виды самостоятельной работы				**89,5**		**89,5**
Контактная работа		**5**			**5**	**5**	

Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)	**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)	**3,5**			**3,5**		
Контроль, всего:	**25,5**			**25,5**		
Форма промежуточной				**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.	**180**			**180**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**5**			**5**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Введение в теорию автоматизированного управления						
1.1	Введение в теорию автоматизированного управления	2	0	0	16	18	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
2	Методология построения автоматизированных систем						
2.1	Методология построения автоматизированных систем	4	0	0	16	20	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
3	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем						
3.1	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	4	0	0	14	18	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
4	Методика и примеры формализации систем						
4.1	Методика и примеры формализации систем	4	12	20	14	50	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
5	Организационная и функциональная структура систем						
5.1	Организационная и функциональная структура систем	4	0	0	14	18	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
6	Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления						
6.1	Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления	2	8	0	15,5	56	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.1
Всего часов:		20	20	20	89,5	180	

5.3. Содержание дисциплины.

Введение в теорию автоматизированного управления

Понятия автоматизированного и автоматического управления. Управление и система управления. Терминология теории автоматизированного управления. Этапы управления. Объект и предмет теории автоматизированного управления.

Методология построения автоматизированных систем

Классификация автоматизированных систем. Основные принципы построения автоматизированных систем. Этапы разработки автоматизированных систем. Стадии проектирования автоматизированных систем.

Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем

Понятие системности. Системный подход. Этапы системного анализа.

Методика и примеры формализации систем

Определение целей системного анализа. Анализ структуры системы. Сбор данных о функционировании системы. Исследование информационных потоков. Построение моделей системы. Проверка адекватности моделей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Реализация выбора и принятия решений

Организационная и функциональная структура систем

Цели и задачи структурного анализа АСУ. Уровни описания структуры АСУ. АСУ предприятием. АСУ технологическим процессом.

Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления

Математическое обеспечение автоматизированного управления. Информационное обеспечение автоматизированного управления. Программное обеспечение автоматизированного управления.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости

1	4	Модели объемного планирования	4	
2	4	Модели календарного планирования	4	
3	4	Модели управления запасами	4	
4	4	Потоковые модели	4	
5	4	Модели массового обслуживания	4	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	4	Создание SQL-запроса для работы с внешней реляционной БД	4	
2	4	Создание шаблона документа с заданными параметрами	2	
3	4	Генерация документов	4	
4	4	Создание проекта распределенной системы	2	
5	4	Взаимодействие с технологической базой данных	4	
6	4	Резервирование узла АРМ	2	
7	4	Использование технологий GSM SMS	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение лабораторной работы	ЛР
2	Выполнение практической работы	ПР
3	Курсовая работа	КР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Защита информации							x	x	Экзамен
Правоведение					x				Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-2.1 Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы планирования проектных работ, классического системного анализа, оценки качества программных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-2.2 Декомпозирует функции на подфункции	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Декомпозирует функции на подфункции	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Декомпозирует функции на подфункции Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Декомпозирует функции на подфункции но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Декомпозирует функции на подфункции свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-2.3 Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет описание объекта, автоматизируемого системой и формирование общих требований к системе свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Понятие сложная система.
2. Примеры сложных систем.
3. Методы исследования сложных систем.
4. Теория сложных систем.
5. Системотехника, как дисциплина, охватывающая вопросы проектирования, создания, испытания и эксплуатации сложных систем.
6. Программное управление.
7. Авторегулирование.
8. Оптимальное управление.
9. Методологические основы управления сложными производственными системами (понятие сложности, приемы декомпозиции, функционирование системы, эффективность системы, характеристики системы).
10. Теория управления.
11. Понятие объекта управления.
12. Типы систем автоматического управления.
13. Примеры систем автоматического управления.
14. Функциональная схема САУ.
15. Принципы построения АСУ: основополагающие принципы теоретической кибернетики.
16. Принципы построения АСУ: общесистемные принципы.
17. Технологический процесс как объект управления.
18. Функции АСУТП.
19. Классификация АСУТП. Состав АСУТП.
20. Схемы управления в АСУТП (управление в режиме сбора данных, управление в режиме советчика оператора, супервизорное управление, непосредственное цифровое управление,

управление по возмущению, адаптивное управление с идентификатором).

21. Измерительные преобразователи. Погрешности измерительных преобразователей.
22. Задачи первичной обработки данных в АСУТП.
23. Вторичная обработка данных в АСУТП.
24. Законы регулирования. Законы логического управления.
25. Функциональные подсистемы АСУП и их характеристики.
26. Обеспечивающие подсистемы АСУП и их характеристики.
27. Организационные подсистемы АСУП и их характеристики.
28. Подсистема оперативного управления производством (назначение, фазы).
29. Методы решения задач календарного планирования.
30. Пример решения задачи календарного планирования.
31. Теория систем массового обслуживания: этапы прохождения заявки; характеристики входа, режим поступления в систему, поведение клиентов, характеристика очереди, характеристика процесса обслуживания, модели систем массового обслуживания.

Задания для проверки результатов обучения «уметь»

Разработать:

1. Автоматизированная система мониторинга состояния оборудования предприятия
2. Разработка автоматизированной системы учета продаж
3. Разработка программного комплекса «Автоматизированная система входного контроля доступа на предприятие».
4. Автоматизированная система управления внутренним электроснабжением помещения
5. Автоматизированная система диагностики пневматических шин
6. Автоматизированная система управления процессом калибровки стрелочных приборов
7. Автоматизированная система диагностики печатных плат
8. Разработка автоматизированной системы управления видеонаблюдения на предприятии
9. Автоматизированная система управления наружным освещением автодорог
10. Автоматизированная система управления блочно-модульных котельных автопредприятия
11. Автоматизированная система управления климат-контролем торгового центра
12. Автоматизированная система управления технологическим процессом производства бетона
13. Автоматизированная система управления технологическим процессом производства бетона (бордюры)
14. Автоматизированная система управления печью обжига кирпича-сырца
15. Разработка программного обеспечения автоматизированного рабочего места производственного участка

Задания для проверки результатов обучения «владеть»

Средствами TRACE MODE 5 разработать данный проект автоматизации, включающий в себя информационную структуру, математическую базу, графическую часть.

Примерная тематика курсовых работ:

1. Автоматизированная система мониторинга состояния оборудования предприятия
2. Разработка автоматизированной системы учета продаж
3. Разработка программного комплекса «Автоматизированная система входного контроля доступа на предприятие».
4. Автоматизированная система управления внутренним электроснабжением помещения
5. Автоматизированная система диагностики пневматических шин
6. Автоматизированная система управления процессом калибровки стрелочных приборов
7. Автоматизированная система диагностики печатных плат

8. Разработка автоматизированной системы управления видеонаблюдения на предприятии

9. Автоматизированная система управления наружным освещением автодорог

10. Автоматизированная система управления блочно-модульных котельных автопредприятия

11. Автоматизированная система управления климат-контролем торгового центра

12. Автоматизированная система управления технологическим процессом производства бетона

13. Автоматизированная система управления технологическим процессом производства бетона (бордюры)

14. Автоматизированная система управления печью обжига кирпича-сырца

15. Разработка программного обеспечения автоматизированного рабочего места производственного участка

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Древс, Ю.Г. Технические и программные средства систем реального времени : учебник / Ю.Г. Древс. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 337 с. — ISBN 978-5-93208-199-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70691

2. Наваби, З. Проектирование встраиваемых систем на ПЛИС / З. Наваби ; перевод с английского В.В. Соловьева. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 464 с. — ISBN 978-5-97060-174-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/73058

3. Первозванский, А.А. Курс теории автоматического управления : учебное пособие / А.А. Первозванский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-0995-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/68460

4. Трофимов В.Б., Кулаков С.М. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: Учебно-практическое пособие / В.Б.Трофимов, С.М. Кулаков - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 232 с.: ISBN 978-5-9729-0135-7 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/760121

5. Методические рекомендации к лабораторным работам по дисциплине «Теоретические основы автоматизированного управления». Направление подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Сост.: Т. А Изосимова, Н. Г. Игошкина, А. П. Максимова ; Волжский филиал МАДИ. - Чебоксары, 2015. – 70 с.

б) дополнительная литература

1. Ким, Д. П. Теория автоматического управления: учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. П. Ким. – М.: Издательство Юрайт, 2016. -276с.

2. Жмакин, А. П. Архитектура ЭВМ [Текст] : учебное пособие / А. П. Жмакин. - СПб. : БХВ - Санкт-Петербург, 2008. - 320 с.

3. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем: учеб. пособие для бакалавров/ О.П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 527 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

4. Медведев, М.Ю. Программирование промышленных контроллеров: учебное пособие / М.Ю. Медведев, В.Х. Пшихопов. - СПб.: Изд-во "Лань", 2011. - 288с.: ил.

5. Авдеев, В.А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей : учебное пособие / В.А. Авдеев. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 708 с. — ISBN 978-5-94074-966-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/58704

6. Минаев И.Г., Самойленко В.В., Ушкур Д.Г. Свободно программируемые устройства в автоматизированных системах управления: Учебное пособие / Минаев И.Г., Самойленко В.В., Ушкур Д.Г. - М.:СтГАУ - "Агрус", 2016. - 168 с.: ISBN 978-5-9596-1222-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/975920

7. Щагин, А. В. Основы автоматизации технологических процессов : учеб. пособие для академического бакалавриата / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 163с.

8. Схиртладзе, А.Г. Технологические процессы автоматизированного производства: учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Скворцов. - М.: Изд-во "Академия, 2011. - 400с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	210	Учебная мебель: стол – 19 шт., стулья- 35 шт., стул офисный – 2 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол угловой– 1 шт., стол компьютерный -13 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная. Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 14 шт., экран настенный Lumien, проектор Beng
3	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое

планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).

3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав. кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.12 Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Наименование индуктора достижения компетенции**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия	ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов
		ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта
		ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных
ПК-14	Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-14.1 Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных
		ПК-14.2 Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа
		ПК-14.3 Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 4 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос ;выполнение лабораторных работ и подготовка отчетов .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и определения прикладной теории надёжности.						
1.1	Элементы. Модели. Функции. Системы. Качественные показатели надёжности. Отказ. Сбой. Наработка на отказ. Факторы, влияющие на надёжности АСОИУ. Анализ факторов. Климатические факторы.	1	4	0	6	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
2	Расчётные модели для оценки надёжности аппаратуры.						
2.1	Интенсивность отказов. Количественные показатели надёжности. Характеристически случайных величин и случайных событий. Законы распределения случайных величин. Функции надёжности. Основы расчетов надёжности. Типовые расчёты надёжности аппаратуры. Примеры расчетов.	4	8	8	6	26	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
3	Методы повышения надежности.						
3.1	Режим работы элементов и систем. Надёжность и качество элементов. Повышение надёжности резервированием. Резервные элементы и цепи. Виды резервирования. Структурное резервирование. Информационное резервирование. Избыточность. Расчёт надёжности с резервированием.	2	14	9	6,5	31,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
4	Организация и проведение испытаний на надёжность.						
4.1	Виды испытаний. Определительные испытания. Контрольные испытания. План NUN, NRT и другие. Обработка результатов испытаний. Ускоренные испытания. Прогнозирование надёжности. Виды прогноза. Совершенствование системы испытаний.	2	0	0	6	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
5	Модели надёжности программного обеспечения.						

5.1	Модели надёжности программного обеспечения.	2	4	0	6	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
6	Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ						
6.1	Эргономика. Основные понятия и определения. Эргономические требования к АСОИУ. Оптимальные задачи эргономики. Эргономическая экспертиза.	2	0	0	6	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
7	Качество программного обеспечения.						
7.1	Ошибки в программах. Причины возникновения ошибок. Программные комплексы. Методы оценки и повышения качества. Тестирование. Требование к тестированию. Верификация. Валидация.	2	4	0	6	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
8	Экономические и организационные вопросы надёжности АСОИУ						
8.1	Надёжность АСОИУ и её экономические показатели. Организация работ по обеспечению надёжности. Профилактическое обслуживание аппаратуры сложных систем. Диагностика и ремонт. Планирование и расчёт запасных элементов и изделий. Службы надёжности на промышленных предприятиях и фирмах разработчиках.	2	0	0	6	35,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
Всего часов:		17	34	17	48,5	144	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Научно-исследовательская работа

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия	ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов
		ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта
		ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных
ПК-14	Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-14.1 Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных
		ПК-14.2 Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа
		ПК-14.3 Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 6		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**68**	**4**	**24**	**144**	**70**	**48,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**6**	**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**34**	**2**	**12**	**34**	**34**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**6**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**48,5**		**48,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**25,5**			**25,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**144**			**144**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**4**			**4**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и определения прикладной теории надёжности.						
1.1	Элементы. Модели. Функции. Системы. Качественные показатели надёжности. Отказ. Сбой. Наработка на отказ. Факторы, влияющие на надёжности АСОИУ. Анализ факторов. Климатические факторы.	1	4	0	6	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3

2	Расчётные модели для оценки надёжности аппаратуры.						
2.1	Интенсивность отказов. Количественные показатели надёжности. Характеристически случайных величин и случайных событий. Законы распределения случайных величин. Функции надёжности. Основы расчетов надёжности. Типовые расчёты надёжности аппаратуры. Примеры расчетов.	4	8	8	6	26	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
3	Методы повышения надежности.						
3.1	Режим работы элементов и систем. Надёжность и качество элементов. Повышение надёжности резервированием. Резервные элементы и цепи. Виды резервирования. Структурное резервирование. Информационное резервирование. Избыточность. Расчёт надёжности с резервированием.	2	14	9	6,5	31,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
4	Организация и проведение испытаний на надёжность.						
4.1	Виды испытаний. Определительные испытания. Контрольные испытания. План NUN, NRT и другие. Обработка результатов испытаний. Ускоренные испытания. Прогнозирование надёжности. Виды прогноза. Совершенствование системы испытаний.	2	0	0	6	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
5	Модели надёжности программного обеспечения.						
5.1	Модели надёжности программного обеспечения.	2	4	0	6	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
6	Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ						
6.1	Эргономика. Основные понятия и определения. Эргономические требования к АСОИУ. Оптимальные задачи эргономики. Эргономическая экспертиза.	2	0	0	6	8	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
7	Качество программного обеспечения.						
7.1	Ошибки в программах. Причины возникновения ошибок. Программные комплексы. Методы оценки и повышения качества. Тестирование. Требование к тестированию. Верификация. Валидация.	2	4	0	6	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
8	Экономические и организационные вопросы надёжности АСОИУ						

8.1	Надёжность АСОИУ и её экономические показатели. Организация работ по обеспечению надёжности. Профилактическое обслуживание аппаратуры сложных систем. Диагностика и ремонт. Планирование и расчёт запасных элементов и изделий. Службы надёжности на промышленных предприятиях и фирмах разработчиках.	2	0	0	6	35,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
Всего часов:		17	34	17	48,5	144	

5.3. Содержание дисциплины.

Элементы. Модели. Функции. Системы. Качественные показатели надёжности. Отказ. Сбой. Наработка на отказ. Факторы, влияющие на надёжности АСОИУ. Анализ факторов. Климатические факторы.

Основные понятия и определения прикладной теории надёжности.

Интенсивность отказов. Количественные показатели надёжности. Характеристически случайных величин и случайных событий. Законы распределения случайных величин. Функции надёжности. Основы расчетов надёжности. Типовые расчёты надёжности аппаратуры. Примеры расчетов.

Расчётные модели для оценки надёжности аппаратуры.

Режим работы элементов и систем. Надёжность и качество элементов. Повышение надёжности резервированием. Резервные элементы и цепи. Виды резервирования. Структурное резервирование. Информационное резервирование. Избыточность. Расчёт надёжности с резервированием.

Методы повышения надежности.

Виды испытаний. Определительные испытания. Контрольные испытания. План NUN, NRT и другие. Обработка результатов испытаний. Ускоренные испытания. Прогнозирование надёжности. Виды прогноза. Совершенствование системы испытаний.

Организация и проведение испытаний на надёжность.

Модели надёжности программного обеспечения.

Модели надёжности программного обеспечения.

Эргономика. Основные понятия и определения. Эргономические требования к АСОИУ. Оптимальные задачи эргономики. Эргономическая экспертиза.

Основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ.

Ошибки в программах. Причины возникновения ошибок. Программные комплексы. Методы оценки и повышения качества. Тестирование. Требование к тестированию. Верификация. Валидация.

Качество программного обеспечения.

Надёжность АСОИУ и её экономические показатели. Организация работ по обеспечению надёжности. Профилактическое обслуживание аппаратуры сложных систем. Диагностика и ремонт. Планирование и расчёт запасных элементов и изделий. Службы надёжности на промышленных предприятиях и фирмах разработчиках.

Экономические и организационные вопросы надёжности АСОИУ.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	2	Определение количественных характеристик надежности по статистическим данным об отказах изделия	2	
2	2	Аналитическое определение количественных характеристик надёжности изделия	2	
3	2	Расчет надежности системы с постоянным резервированием	4	
4	3	Резервирование замещением в режиме облегченного (теплого) резерва и в режиме ненагруженного (холодного) резерва	4	
5	3	Определение объема и длительности наблюдений при планировании определительных испытаний на надежность	2	
6	3	Расчет надежности и построение структурной схемы надежности	3	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	3	Определение показателей надежности элементов по опытным данным	2	
2	3	Исследование надежности и риска нерезервированной технической системы	2	
3	3	Исследование свойств структурно резервированных систем при общем резервировании с постоянно включенным резервом	4	
4	3	Исследование свойств структурно резервированных систем при общем резервировании замещением	4	
5	3	Исследование надежности и риска восстанавливаемой нерезервированной систем	10	
6	3	Исследование надежности и риска резервированной восстанавливаемой системы	4	
7	3	Модели надёжности программного обеспечения.	4	
8	3	Исследование надежности технических систем с учетом их физической реализуемости	2	
9	3	Анализ влияния профилактики на надежность технической системы	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	устный опрос	УО
2	выполнение лабораторных работ и подготовка отчетов	ЛБ

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-8	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия
ПК-14	Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-8 Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Дискретная математика			x						Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-14 Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет

Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-8 Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-8.1 Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет нормативные, методические материалы по вопросам испытания и тестирования программных продуктов свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-8.2 Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Понимает процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-8.3 Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет тестовые процедуры на тестовых данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-14 Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-14.1 Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет методологию планирования и постановки эксперимента; стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система; методы и приемы обработки эмпирических данных свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-14.2 Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует данные (качественная и количественная статистика), использует программы статического анализа свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-14.3 Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет обработку собранных экспериментальных данных пользовательского исследования свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Определение понятий качества и надежности. Нормативные документы по надежности.
2. Показатели надежности, физический смысл. Взаимосвязь между ними.
3. Понятие отказа и сбоя. Виды отказов и сбоев простых изделий и АС.
4. Показатели надежности восстанавливаемых объектов (комплексные показатели).
5. Основные факторы, влияющие на надежность АСУ и ее элементов.
6. Последовательность (этапы) расчета надежности АСУ, классификация расчетов надежности.
7. Законы распределения случайной величины, применяемые в теории надежности. Значение выбора вида закона распределения при расчетах надежности и положения для такого выбора.
8. Признаки и свойства простейшего потока отказов. Основные положения алгебры логики, используемые в расчетах надежности.
9. Правила составления последовательно-параллельной структуры расчета надежности.
10. Способы преобразования и расчета надежности мостиковых структур.
11. Способы преобразования и расчета надежности последовательно-параллельных структур.
12. Резервирование: основные методы.
13. Виды аппаратного резервирования (+формулы). Учет влияния надежности переключающих

устройств.

14. Графическое представление состояний надежности технического элемента, системы. Определение состояний системы. Графы ТС по схеме с одним, двумя, тремя отказами.
15. Марковские процессы. Правило составления уравнений Колмогорова для цепей Маркова. Методы решения.
16. Итерационный метод определения надежности для дискретных в пространстве и времени марковских процессов.
17. Коэффициент готовности ТС. Определение коэффициента готовности систем с восстановлением элементов.

18. Наработка на отказ ТС. Определение наработки на отказ систем с восстановлением элементов

и без восстановления.

19. Способы подтверждения заданных в ТУ показателей надежности. Принципиальные особенности испытаний на надежность АСУ.

20. Определительные испытания на надежность. Точечные и интервальные оценки показателей

надежности. Планы испытаний.

21. Контрольные испытания на надежность.

22. Параметрическая надежность. Модели ОД с постепенными отказами.

23. Эксплуатационная надежность. Планирование регламентных проверок и профилактических

работ. Количественные показатели эффективности проверок и профработ.

24. Определение числа запасных элементов. Специфика планирования запасных элементов и принадлежностей (ЗИП) для АСУ.

25. Критерии абсолютно надежной системы, условия существования.

26. Методы и виды контроля и диагностики. Классификация средств диагноза и контроля.

27. Показатели контролепригодности и диагностирования.

28. Статистические методы распознавания состояния системы. Метод Байеса.

29. Автоматизированные системы тестового и функционального диагноза.

30. Математическая постановка прямой и обратной задачи диагностики. Составление таблиц функций неисправности и дерева отказов. Алгоритмы технического диагностирования.

31. Определение диагностической ценности и информативности признаков и диагностического

обследования. Оптимизация (минимизация) набора контролируемых параметров и количества

диагностических обследований, тестов.

32. Особенности АСУ как объектов контроля и диагностики. Методы повышения надежности АСУ на разных этапах жизненного цикла.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

1. Шишмарев, В. Ю. Надежность технических систем [Текст] : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. Ю. Шишмарев. - М. : Издательский центр "Академия", 2010. - 304 с.

2. Основы теории надежности информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с. - Режим доступа http://znanium.com/ catalog.php? bookinfo=419574

3. Основы теории надежности информационных систем : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. - 255 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1019400

4. Основы теории надежности информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 256 с. Режим доступа: http://znanium.com/ catalog.php? bookinfo=419574

б) дополнительная литература

1. Диагностика и надежность автоматизированных систем: Учебное пособие / Мещерякова А.А., Глухов Д.А. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 124 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/858265

2. Эргономика: Учебное пособие / Стадниченко Л.И. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 162 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/884608

Березкина Л.В. Эргономика: учеб. пособие / Л.В. Березкина, В.П. Кляуззе. – Минск: Высш. шк., 2012. – 432 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/ index.php?page=book_view&book_id=235682

3. Дорохов А.Н. Обеспечение надежности сложных технических систем: учебник / А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов, О.Л. Шестопалова. - СПб.: Изд-во "Лань", 2011. - 352с.

4. Теория надежности. Статистические модели [Электронный ресурс]: Учебное пособие/А.В.Антонов, М.С.Никулин, А.М.Никулин и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 528 с. - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=479401

5. Дорохов А.Н., Керножицкий В.А., Миронов А.Н., Шестопалова О.Л. Обеспечение надежности сложных технических систем: Учебник. - СПб.: Издательство "Лань", 2010. - 352 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/629/page3/

6. Лисунов Е.А. Практикум по надежности технических систем: Учебное пособие. - 2-е из., испр. и доп. - СПб.: Издательство "Лань", 2015. - 240 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/56607/page3/

7. Малафеев С.И., Копейкин А.И. Надежность технических систем. Примеры и задачи: Учебное пособие. - СПб.: Издательство "Лань", 2012. - 320 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/2778/page3/

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ.
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).

3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.13 ЭВМ и периферийные устройства

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК-12.1 Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем
		ПК-12.2 Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами
		ПК-12.3 Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 9 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы;Выполнение лабораторной работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия, структура и архитектуры ЭВМ						
1.1	Основные понятия, структура и архитектуры ЭВМ	5	5	5	44	59	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
2	Базовый компьютер. Многоуровневая система шин						
2.1	Базовый компьютер. Многоуровневая система шин	6	6	6	41	59	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
3	Периферийные интерфейсы ввода/вывода						

3.1	Периферийные интерфейсы ввода/вывода	6	6	6	43,5	98	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
4	Методы записи и кодирования данных						
4.1	Методы записи и кодирования данных	6	4	6	6	22	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
5	Аппаратные интерфейсы внешних запоминающих устройств						
5.1	Аппаратные интерфейсы внешних запоминающих устройств	6	0	6	6	18	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
6	Виды и назначение периферийных устройств. Принцип работы						
6.1	Виды и назначение периферийных устройств. Принцип работы	8	16	8	8,5	68	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Всего часов:		37	37	37	149	324	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК-12.1 Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем
		ПК-12.2 Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами

ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК-12.3 Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 7			Семестр 8		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**111**	**12**		**216**	**53**	**128,5**	**108**	**62**	**20,5**
в том числе:									
Лекционные занятия (Лек)	**37**			**17**	**17**		**20**	**20**	
Лабораторные занятия (Лаб)	**37**	**6**		**17**	**17**		**20**	**20**	
Практические занятия (Пр)	**37**	**6**		**17**	**17**		**20**	**20**	
Другие виды самостоятельной работы				**128,5**		**128,5**	**20,5**		**20,5**
Контактная работа	**4**			**2**	**2**		**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)	**3**			**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)	**1**			**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:	**60**			**34,5**			**25,5**		
Форма промежуточной				**Эк**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.	**324**			**216**			**108**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**9**			**6**			**3**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции

1	Основные понятия, структура и ар-хитектуры ЭВМ						
1.1	Основные понятия, структура и ар-хитектуры ЭВМ	5	5	5	44	59	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
2	Базовый компьютер. Многоуровневая система шин						
2.1	Базовый компьютер. Многоуровневая система шин	6	6	6	41	59	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
3	Периферийные интерфейсы ввода/вывода						
3.1	Периферийные интерфейсы ввода/вывода	6	6	6	43,5	98	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
4	Методы записи и кодирования данных						
4.1	Методы записи и кодирования данных	6	4	6	6	22	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
5	Аппаратные интерфейсы внешних запоминающих устройств						
5.1	Аппаратные интерфейсы внешних запоминающих устройств	6	0	6	6	18	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
6	Виды и назначение периферийных устройств. Принцип работы						
6.1	Виды и назначение периферийных устройств. Принцип работы	8	16	8	8,5	68	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Всего часов:		37	37	37	149	324	

5.3. Содержание дисциплины.

Основные понятия, структура и ар-хитектуры ЭВМ

Многоуровневая организация и эволюция ЭВМ. Архитектурные принципы Фон-Неймана. Магистральная вычислительная структура. Процессор. Основные компоненты и их назначение. Программная модель процессора. Оперативная память (общая характеристика). Типовая структура машинной команды в пространстве и во времени. Формат и конвейер ко-манд

Базовый компьютер. Многоуровневая система шин

Типы шин. Активные устройства. Схема базового компьютера. Центральная часть компьютера. Векторы прерываний. Bios. Пакеты прикладных программ. Схема связи компьютера с многоуровневой памятью. Контроллер прямого доступа к памяти.

Периферийные интерфейсы ввода/вывода

Метод записи данных на магнитных дисках. Методы кодирования данных на магнитных дисках. Метод модифицированной частотной модуляции. Метод кодирования с ограничением расстояния между переходами намагниченности. Накопители на жестких магнитных дисках. Процесс включения и работы. Подготовка НЖМД к использованию, тестирование. Накопители на дисковых массивах RAID. Типы (уровни) RAID-массивов.

Методы записи и кодирования данных

Метод записи данных на магнитных дисках. Методы кодирования данных на магнитных дисках. Метод модифицированной частотной модуляции. Метод кодирования с ограничением расстояния между переходами намагниченности. Накопители на жестких магнитных дисках. Процесс включения и работы. Подготовка НЖМД к использованию, тестирование. Накопители на дисковых массивах RAID. Типы (уровни) RAID-массивов.

Аппаратные интерфейсы внешних запоминающих устройств

Интерфейс ATA (IDE, PATA). Интерфейс Serial ATA. Интерфейс SCSI. Интерфейс USB. Шина IEEE 1394 (FireWire). Fibre Channel (FCAL).

Виды и назначение периферийных устройств. Принцип работы

Видеоадаптеры и мониторы. Печатающие устройства. Устройства ввода и регистрации информации.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Принципы и структуры вычисли-тельных машин и периферийных устройств	5	
2	2	Архитектура системы команд	2	
3	2	Типы шин. Активные устройства	2	
4	2	Схема базового компьютера	2	
5	3	Асинхронный передатчик, асинхронный приемник. Контроль данных на шине	6	
6	4	Bios	6	
7	5	Методы записи и кодирования данных	6	
8	6	Аппаратные интерфейсы внешних запоминающих устройств	2	
9	6	Видеоадаптеры и мониторы. Устройства ввода и регистрации информации	4	
10	6	Печатающие устройства	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	6	Изучение принципа работы и составных частей ЭВМ	5	
2	6	Исследование работы логических устройств	2	
3	6	Изучение работы элементов запоминающих устройств-триггеров	2	
4	6	Изучение работы счетчиков различного типа	2	
5	6	Исследование работы различных регистров	6	
6	6	Исследование работы преобразователей кода	4	
7	6	Исследование работы шифраторов и дешифраторов	4	
8	6	Исследование работы сумматоров	6	
9	6	Исследование работы центрального процессора	6	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР
2	Выполнение лабораторной работы	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-12 Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
ЭВМ и периферийные устройства							x	x	Экзамен
Сети ЭВМ и телекоммуникации						x			Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-12 Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-12.1 Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-12.2 Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-12.3 Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем : учеб пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2016. -527с.

2. Хамадулин, Э. Ф. Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах : учеб. пособие для бакалавриата / Э. Ф. Хамадулин. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 365с.

3. Современные технологии и технические средства информатизации [Электронный ресурс]: Учебник / Шишов О. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 462 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543015

4. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]:

Учебное пособие / Шишов О.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 396 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=600381

б) дополнительная литература

1. Горнец, Н. Н. Организация ЭВМ и систем: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / Н. Н. Горнец, А. Г. Рощин, В. В. Соломенцев. - М. : Академия, 2008. - 320 с.

2. Медведев, М.Ю. Программирование промышленных контроллеров: учебное пособие / М.Ю. Медведев, В.Х. Пшихопов. - СПб.: Изд-во "Лань", 2011. - 288с.: ил.

3. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - М. : Издательский центр "Академия", 2006. - 352 с.

4. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - М. : Издательский центр "Академия", 2008. - 352 с.

5. Цилькер, Б. Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. [Текст] / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. - СПб. : Питер, 2006. - 668 с.

6. Ан П. Сопряжение ПК с внешними устройствами: Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 320 с.: ил. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/1086/

7. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424031

8. Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=375092

9. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс] /ЦаревР.Ю., ПрокопенкоА.В., КнязьковА.Н. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 160 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550017

10. Хахаев А. И. Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникаций в таможенном деле [Электронный ресурс]: Хахаев А. И. –коллекция «Инженерно- технические науки – НИУ ИТМО (Санкт- Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики оптики)»,2015г. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70841#book_name

5. Брукс Ч.Дж CompTIA A+Устройство, настройка, обслуживание и ремонт ПК. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 1232с.

6. Жмакин, А. П. Архитектура ЭВМ [Текст] : учебное пособие / А. П. Жмакин. - СПб. : БХВ- Санкт-Петербург, 2008. - 320 с.

7. Кулаичев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика: учебное пособие / А.П. Кулаичев. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 640с.: ил.

8. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учебное пособие для бакалавров / О. П. Новожилов. - М. : Издательство Юрайт, 2013. - 527 с.

9. Введение в инфокоммуникационные технологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; Под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=408650

10. Максимов Н. В.Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум:НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 512 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405818

11. Максимов Н. В.Технические средства информатизации [Электронный ресурс]:Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА- М, 2013. - 608 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=410390

12. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Беккер В. Ф., 2-е изд. - М.: РИОР, ИЦ РИОР, 2015. - 140 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=404654

13. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации

[Электронный ресурс]: Учебник / Шишов О.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 365 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515991

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань
2. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»
3. http://bigor.bmstu.ru - База и Генератор Образовательных Ресурсов
4. http://twirpx.com - Библиотека все для студента
5. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного

умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей

программой дисциплины (модуля).

3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Татьяна Анатольевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.14 Сети ЭВМ и телекоммуникации

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
		ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства
		ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы
ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК-12.1 Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем
		ПК-12.2 Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами

ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК-12.3 Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 5 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение лабораторной работы;Выполнение практической работы;Курсовая работа .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Введение						
1.1	Введение	2	4	4	14	24	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
2	Каналы передачи данных						
2.1	Каналы передачи данных	3	6	6	12	27	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
3	Локальные вычислительные сети						
3.1	Локальные вычислительные сети	4	8	14	12	38	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
4	Коммутация и маршрутизация						
4.1	Коммутация и маршрутизация	4	8	10	12	34	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
5	Территориальные сети						
5.1	Территориальные сети	4	8	0	14,5	57	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Всего часов:		17	34	34	64,5	180	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Аппаратно-программные комплексы

ЭВМ и периферийные устройства

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
		ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства
		ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы

ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ПК-12.1 Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем
		ПК-12.2 Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами
		ПК-12.3 Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 6		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**85**	**8**	**12**	**180**	**90**	**64,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**4**	**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**34**	**4**	**4**	**34**	**34**	
	Практические занятия (Пр)	**34**	**4**	**4**	**34**	**34**	
	Другие виды самостоятельной работы				**64,5**		**64,5**
Контактная работа		**5**			**5**	**5**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		

Контактная работа в семестре (КС)	**3,5**			**3,5**		
Контроль, всего:	**25,5**			**25,5**		
Форма промежуточной				**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.	**180**			**180**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**5**			**5**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Введение						
1.1	Введение	2	4	4	14	24	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
2	Каналы передачи данных						
2.1	Каналы передачи данных	3	6	6	12	27	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
3	Локальные вычислительные сети						
3.1	Локальные вычислительные сети	4	8	14	12	38	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
4	Коммутация и маршрутизация						
4.1	Коммутация и маршрутизация	4	8	10	12	34	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
5	Территориальные сети						
5.1	Территориальные сети	4	8	0	14,5	57	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Всего часов:		17	34	34	64,5	180	

5.3. Содержание дисциплины.

Введение

Классификация вычислительных сетей. Понятие протокола. Документы (IETF (Internet Engineering Task Force), RFC, IEEE). Эталонная модель взаимосвязи открытых систем (ISO model.). Пятиуровневая концептуальная модель иерархии протоколов семейства TCP/IP (RFC 791 и RFC 1349). Способы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов Коммутирующие матрицы. Виды связи и режимы работы сетей передачи сообщений. Связь с установлением и без установления соединения. Сети одноранговые и "клиент/сервер". Понятие топологии сети.

Каналы передачи данных

Каналы передачи данных. Количество информации. Энтропия. Коэффициент избыточности сообщения. Основные используемые коды. Асинхронное и синхронное кодирование. Способы контроля правильности передачи данных. Код Хемминга. Циклические коды. Коэф-фициент сжатия. Алгоритмы сжатия.

Локальные вычислительные сети

Методы доступа. Протоколы ЛВС. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов. Маркерные методы доступа. Сети Ethernet. Структура кадра. Высокоскоростные ЛВС. Сеть FDDI. RadioEthemet. WiFi. Аппаратные средства ЛВС. Повторители, концентраторы, мосты.

Коммутация и маршрутизация

Функции сетевого и транспортного уровней. Транспортные и сетевые протоколы. Назначение коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов. Маршрутизация. Алгоритмы маршрутизации Беллмана-Форда и OSPF. Стек протоколов TCP/IP, его связь с моделью ISO/OSI. Протокол IP. IPv4 и IPv6. Протоколы ARP\RARP. Протокол ICMP. Транспортные протоколы TCP и UDP. Система доменных имен DNS. Система имен NetBIOS. Протоколы NetBIOS/SMB. Динамическое конфигурирование узлов DHCP. Протоколы SPX/IPX. Сетевые ОС Функции и характеристики сетевых операционных систем (ОС).

Территориальные сети

Сети Intranet, Internet. Extranet. Определения, сходства и различия. Сервисы территори -альных сетей. Internet. Протоколы теледоступа. Электронная почта. Файловый обмен. Видеоконференции. Информационная система WWW. Реализация сетевых протоколов и служб в OS Unix и Windows. Информационная безопасность в сетях. Подходы к обеспечению информационной безопасности. Виртуальные частные сети VPN. Сети X.25 и Frame Relay. Сети ATM Протоколы туннелирования. VPN- соединение. Шифрование данных с использованием IPSec. Режим туннелирования. Шифрование на уровне соединения SSL. Использование средств шифрования на уровне приложений. Фильтрация трафика маршрутизаторами и межсетевыми экранами. Рекомендации по проектированию корпоративных вычислительных сетей.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Классификация вычислительных сетей.	4	
2	2	Основные используемые коды. Асинхронное и синхронное коди-рование.	6	
3	3	Методы доступа. Аппаратные средства ЛВС.	14	
4	4	Маршрутизация. Алгоритмы маршрутизации Беллмана- Форда и OSPF.	6	
5	4	Информационная безопасность в сетях. Подходы к обеспечению информационной безопасности.	4	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	4	Знакомство с симулятором Cisco Packet Tracer 4.0	4	
2	4	Понятие сетевых протоколов. Стек протоколов TCP/IP	6	
3	4	Разбиение на подсети	2	
4	4	Анализ пакетов локальной сети	2	
5	4	Статическая маршрутизация	4	
6	4	Изучение утилит TCP/IP в ОС Windows	8	
7	4	ACL: списки контроля доступа	8	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение лабораторной работы	ЛР
2	Выполнение практической работы	ПР
3	Курсовая работа	КР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации

ПК-11	Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации
ПК-12	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-11 Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Аппаратно-программные комплексы							x		Экзамен
Системное программное обеспечение					x				Экзамен
Сети ЭВМ и телекоммуникации						x			Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-12 Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
ЭВМ и периферийные устройства							x	x	Экзамен
Сети ЭВМ и телекоммуникации						x			Экзамен,Курсовая работа
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-11 Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ПК-11.1 Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-11.2 Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Конфигурирует операционные системы и сетевые устройства свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-11.3 Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-12 Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-12.1 Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней взаимодействия открытых систем свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-12.2 Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем и работать с серверами архивирования и средствами управления операционными системами свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-12.3 Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет проектирование и администрирование инфокоммуникационной системы свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.3.1. Темы курсовых работ

Тема: Локальная вычислительная сеть как основа комплекса технических средств информационной системы ....

1. для автоматизации организационно-распорядительного документооборота производственного предприятия
2. для автоматизации документооборота оперативного управления производственного предприятия.
3. для автоматизации документооборота подсистемы сбыта производственного предпри-ятия.
4. для организационно- распорядительного документооборота учреждения
5. для факультета университета
6. для кафедры университета
7. для торгового предприятия
8. для авиапредприятия
9. для лечебного учреждения (больницы)
10. для лечебного учреждения (поликлиники)
11. для банка
12. для культурно-спортивного центра
13. для издательства с филиалами в других городах
14. для автотранспортного предприятия
15. для предприятия связи
16. для железнодорожного вокзала
17. для школы (колледжа, гимназии)
18. для выставочного центра

7.3.2. Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Эволюция информационно-вычислительных сетей. Термины и стандарты.

2. Организация информационного взаимодействия на сетевом уровне модели OSI.
3. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
4. Протоколы ARP и RARP. Структура дейтаграммы IP.
5. Протоколы физического уровня. Рекомендация ITU- T V.24
6. Доставка дейтаграмм в сетях TCP/IP.
7. Промышленные последовательные интерфейсы.
8. Особенности практической реализации алгоритма Spanning Tree в сета мостов.
9. Спецификации 10Broad36, FOIRL, l0BaseF, 100BaseT.
10. Протокол ICMP. Сообщения типа Error.
11. Модемы тональной частоты.
12. Взаимодействие на физическом и канальном уровне Ethernet.
13. Спецификации IEEE 802.3 10Base5, 10Base2. 10BaseT.
14. Аппаратура абонентского доступа. Устройства xDSL.
15. Маршрутизация в сетях TCP/IP.
16. Особенности практической реализации алгоритма Spanning Tree в сети мостов.
17. Сети X 25.
18. Организация информационного взаимодействия на сетевом уровне модели OSI.
19. Спецификации Gigabit Ethernet, 10G, Token Ring/IEEE 802.5.
20. Протоколы маршрутизации. Алгоритм RIP.
21. Технологии FDDI и 100VG-Any LAN.
22. Протокол ICMP. Сообщения Request/Reply.
23. Протоколы внешней маршрутизации.
24. Стандарт IEEE 802.3 и архитектура Ethernet. Протокол MAC подуровня. Форматы кадров технологии Ethernet.
25. Коммутаторы Ethernet Стандарт IEEE 802.5 и Token Ring, стандарт 802.4 и ArkNet.
26. Протоколы MAC подуровня. Форматы кадров.
27. Высокоскоростные технологии локальных сетей: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, FDDL
28. Технология 100VG-AnyLan, Spanning Tree.
29. Сетевой уровень. Проблемы построения сетевого уровня. Маршрутизаторы и алгоритмы маршрутизации. Управление заторами.
30. Межсетевое взаимодействие. Соединение виртуальных каналов.
31. Межсетевая передача без соединений. Тунелирование.
32. Межсетевая маршрутизация. Firewall. Мосты - маршрутизаторы, шлюзы.
33. Реализация сетевого уровня. Протоколы сетевого уровня.
34. Сетевой уровень в Internet. Транспортный уровень. Сервис транспортного уровня.
35. Адресация, установление и освобождение соединения. Реализация транспорт-ного уровня, протоколы. Транспортный уровень в Internet.
36. Сетевая операционная система, её назначение и функции. Клиентское и сервер-ное программное обеспечение, их функции, установка, настройка.
37. Сетевые службы. Реализация сетей с компонентами от разных производите-лей. Решения со стороны клиента и со стороны сервера.
38. Среда "Клиент-сервер", её организация и преимущества по сравнению с централизованной. Толстые и тонкие клиенты в сетях ЭВМ.
39. Администрирование сети. Управление учётными записями. Мониторинг и управление производительностью сета.
40. Защита информации в вычислительных сетях. Планирование защиты, модели защиты.
41. Аудит, шифрование данных. Предупреждение потери данных. Системы резервного копирования. Отказоустойчивые системы.
42. Глобальные сети. Организация глобальных связей в компьютерных сетях.
43. Магистральные сети и сети доступа. Транспортные и высокоуровневые службы глобальных сетей (WWW. FTP и т.д.).
44. Конвергенция телекоммуникационных и компьютерных технологий. Корпоративные компьютерные сети.
45. Особенности построения и функционирования. Организация взаимодействия и

передачи данных.

46. Сетевые службы DMS. WIMS, DMSP. Виртуальные частные сети.

47. Телекоммуникационные сети. Обобщенная структура. Классификация.

48. Коммутация каналов и пакетов. Каналы связи, их классификация и характеристики. Аналоговые и цифровые каналы связи.

49. Телекоммуникационные сети с коммутацией каналов. Сети на основе аналоговых каналов. Модемы, их классификация и принципы действия. Синхронные и асин-хронные модемы. Сети на основе цифровых каналов.

50. Сети ISDN, их архитектура. Методы и средства реализации. Сети с коммутацией пакетов.

51. Архитектура, протоколы, формат ячейки, адресация. Методы обеспечения качества обслуживания QoS и управления трафикам.

52. Мобильные наземные телекоммуникационные сети. Сотовые и пейджинговые сети. Принципы организации.

53. Технологии AMPS, GISM.

54. Пакетная передача в сотовых сетях GPRS.

55. Спутниковые сети. Организация передачи данных в спутниковых сетях. Каналы связи. Спутниковые сети фиксированной и подвижной связи. Космический, управляю-щий и пользовательский сегменты. Применение спутниковых технологий в ГА.

Задания для проверки результатов обучения «уметь»

1.Стек коммуникационных протоколов TCP/IP.

2.Информационные и транспортные услуги. Распределение протоколов по элемен-там сети. Вспомогательные протоколы транспортной системы.

3.Обобщенная структура телекоммуникационной сети. Корпоративные сети (сети отделов и рабочих групп, сети зданий и кампусов, сети масштаба предприятия).

4.Типы кабелей (экранированная и неэкранированная витая пара, коаксиальный ка-бель, волоконно-оптический кабель).

5.Форматы кадров технологии Ethernet. Использование различных типов кадров в сети Ethernet.

6.Максимальная производительность сети Ethernet.

7.Физический уровень технологии Fast Ethernet (отличие от технологии Ethernet, поддерживаемые кабельные системы, спецификации физического уровня, характеристики передачи кадров, состав физического уровня). Правила построения сегментов Fast Ethernet при наличии повторителей.

8.Технология Token Ring. Доступ с передачей токена. Технология FDDI. Основные характеристики технологии.

9.Достоинства и недостатки сети на разделяемой среде. Преимущества логической структуризации сети. Алгоритм прозрачного моста. Адресная таблица, типы записей содержащиеся в ней. Затопление сети и широковещательный шторм. Топологические ограни-чения коммутаторов в локальных сетях.

10.Отличия коммутаторов от мостов. Структурная схема коммутатора EtherSwitch. Алгоритм обработки кадра коммутатором. Борьба с перегрузками. Основные характеристики производительности коммутаторов.

11.Основные задачи технологии TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP.

12.Формат IP-адреса (основные подходы деления IP-адреса на номер сети и номер узла). Классы IP-адресов. Особые IP-адреса. Использование масок при IP-адресации.

13.Отображение IP-адресов на локальные адреса. Протокол разрешения адресов (ARP). Работа протокола ARP в локальных сетях с широковещанием (привести схему рабо-ты и алгоритм).

14.Плоские и иерархические символьные имена. Централизованная служба DNS. Схема работы DNS (рекурсивная и нерекурсивная процедуры разрешения имен).

15.Протокол DHCP. Режимы DHCP. Алгоритм динамического назначения адресов.

16.Назначение IP-протокола. Формат IP-пакета.

17.Схема IP-маршрутизации. Таблица маршрутизации (упрощенная). Таблица маршрутизации конечного узла. Алгоритм просмотра таблицы маршрутизации протоколом IP (без использования масок).

18.Стандарты IEEE 802.X

Задания для проверки результатов обучения «владеть»:

Владеть навыками работы в симуляторе Cisco Packet Tracer 4.0. Разработать проект для построения ЛВС…

1. для центра службы занятости
2. для акционерного общества, имеющего филиалы в других городах
3. для небольшой финансовой компании
4. для небольшой инвестиционной фирмы
5. для машиностроительного предприятия
6. для автоматизации передачи видеоинформации

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем : учеб пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. – М.: Издательство Юрайт, 2016. -527с.
2. Хамадулин, Э. Ф. Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах : учеб. пособие для бакалавриата / Э. Ф. Хамадулин. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 365с.
3. Современные технологии и технические средства информатизации [Электронный ресурс]: Учебник / Шишов О. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 462 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=543015
4. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Шишов О.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 396 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=600381

б) дополнительная литература

1. Горнец, Н. Н. Организация ЭВМ и систем: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / Н. Н. Горнец, А. Г. Рощин, В. В. Соломенцев. - М. : Академия, 2008. - 320 с.
2. Медведев, М.Ю. Программирование промышленных контроллеров: учебное пособие / М.Ю. Медведев, В.Х. Пшихопов. - СПб.: Изд-во "Лань", 2011. - 288с.: ил.
3. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - М. : Издательский центр "Академия", 2006. - 352 с.
4. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С. А. Пескова, А. В. Кузин, А. Н. Волков. - М. : Издательский центр "Академия", 2008. - 352 с.
5. Цилькер, Б. Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. [Текст] / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. - СПб. : Питер, 2006. - 668 с.
6. Ан П. Сопряжение ПК с внешними устройствами: Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 320 с.: ил. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/1086/

7. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424031

8. Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=375092

9. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс] /ЦаревР.Ю., ПрокопенкоА.В., КнязьковА.Н. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 160 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550017

10. Хахаев А. И. Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникаций в таможенном деле [Электронный ресурс]: Хахаев А. И. –коллекция «Инженерно- технические науки – НИУ ИТМО (Санкт- Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики оптики)»,2015г. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70841#book_name

5. Брукс Ч.Дж CompTIA A+Устройство, настройка, обслуживание и ремонт ПК. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 1232с.

6. Жмакин, А. П. Архитектура ЭВМ [Текст] : учебное пособие / А. П. Жмакин. - СПб. : БХВ- Санкт-Петербург, 2008. - 320 с.

7. Кулаичев А.П. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика: учебное пособие / А.П. Кулаичев. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 640с.: ил.

8. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учебное пособие для бакалавров / О. П. Новожилов. - М. : Издательство Юрайт, 2013. - 527 с.

9. Введение в инфокоммуникационные технологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; Под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=408650

10. Максимов Н. В.Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]: Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум:НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 512 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405818

11. Максимов Н. В.Технические средства информатизации [Электронный ресурс]:Учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА- М, 2013. - 608 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=410390

12. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Беккер В. Ф., 2-е изд. - М.: РИОР, ИЦ РИОР, 2015. - 140 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=404654

13. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации [Электронный ресурс]: Учебник / Шишов О.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 365 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515991

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим

обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.15 Защита информации

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
ПК-13	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ПК-13.1 Определяет средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии
		ПК-13.2 Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа
		ПК-13.3 Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 8 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполение лабораторной работы;Отчет;Выполнение практической работы;Тестирование .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основы информационной безопасности						
1.1	Основы информационной безопасности	7	0	9	36	52	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
2	Техническая защита информации						
2.1	Техническая защита информации	10	0	8	37,5	92	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
3	Защита информации с использованием шифровальных (криптографических) средств						
3.1	Защита информации с использованием шифровальных (криптографических) средств	10	10	10	18	48	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
4	Комплексная защита объектов информатизации						
4.1	Комплексная защита объектов информатизации	6	6	6	18	36	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
5	Управление информационной безопасностью						
5.1	Управление информационной безопасностью	4	4	4	20,5	60	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
Всего часов:		37	20	37	130	288	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
		УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных
ПК-13	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ПК-13.1 Определяет средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии
		ПК-13.2 Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа
		ПК-13.3 Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 7			Семестр 8		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**94**	**12**	**12**	**144**	**36**	**73,5**	**144**	**62**	**56,5**
в том числе:										
	Лекционные занятия (Лек)	**37**		**4**	**17**	**17**		**20**	**20**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**20**	**4**	**4**				**20**	**20**	
	Практические занятия (Пр)	**37**	**8**	**4**	**17**	**17**		**20**	**20**	
	Другие виды самостоятельной работы				**73,5**		**73,5**	**56,5**		**56,5**
Контактная работа		**4**			**2**	**2**		**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**3**			**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**60**			**34,5**			**25,5**		
Форма промежуточной					**Эк**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**288**			**144**			**144**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**8**			**4**			**4**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основы информационной безопасности						
1.1	Основы информационной безопасности	7	0	9	36	52	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
2	Техническая защита информации						
2.1	Техническая защита информации	10	0	8	37,5	92	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3

3	Защита информации с использованием шифровальных (криптографических) средств						
3.1	Защита информации с использованием шифровальных (криптографических) средств	10	10	10	18	48	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
4	Комплексная защита объектов информатизации						
4.1	Комплексная защита объектов информатизации	6	6	6	18	36	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
5	Управление информационной безопасностью						
5.1	Управление информационной безопасностью	4	4	4	20,5	60	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-13.1, ПК-13.2, ПК-13.3
Всего часов:		37	20	37	130	288	

5.3. Содержание дисциплины.

Основы информационной безопасности

1. Основные понятия, термины и определения в области информационной безопасности.

2. Теория информационной безопасности и методология защиты информации.

3. Правовое, нормативное и методическое регулирование деятельности в области защиты информации.

4. Правовые основы организации защиты государственной тайны, задачи органов защиты государственной тайны.

Техническая защита информации

5. Угрозы и уязвимости автоматизированных информационных систем.

6. Классификация технических каналов утечки информации.

7. Виды уязвимостей автоматизированных информационных систем.

8. Оценка уровня защищённости информационных систем.

9. Методы и средства технической защиты информации.

Защита информации с использованием шифровальных (криптографических) средств

10. Криптографические методы защиты информации. Термины и определения

11. Наивная криптография. Формальная криптография. Научная криптография. Компьютерная криптография.

12. Методы криптоанализа

13. Инфраструктура открытых ключей (ИОК/PKI).

14. Обеспечение применения электронной подписи и инфраструктуры открытого ключа с использованием сертифицированных средств.

Комплексная защита объектов информатизации

15. Информационная безопасность автоматизированных систем.

16. Обеспечение безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры.

Управление информационной безопасностью

17. Управление информационной безопасностью.

18. Аудит информационной безопасности.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Основные понятия, термины и определения в области информационной безопасности	2	
2	1	Правовое нормативное регулирование деятельности в области информационной безопасности и защиты информации РФ (Нормативные правовые акты)	2	
3	1	Правовое нормативное регулирование деятельности в области информационной безопасности и защиты информации РФ (Нормативные методические документы)	1	
4	1	Классификация информационных ресурсов	4	
5	2	Законодательная, нормативная и методическая база технической защиты информации ограниченного доступа	2	
6	2	Техническая защита информации	2	
7	2	Оценка защищённости помещения от утечки речевой информации по акустическому каналу	4	
8	3	Наивная криптография	2	
9	3	Защита информации с использованием шифровальных (криптографических) средств	2	
10	3	Методы аутентификации сообщений.	2	
11	3	Законодательная, нормативная и методическая база использования шифровальных (криптографических) средств	2	
12	3	Практическое применение СКЗИ КриптоПро CSP3.6 R4 и сертификатов для защиты сообщений электронной почты	2	
13	4	Основные положения ФЗ-152 «О персональных данных»	4	
14	4	Управление рисками информационной безопасности	2	
15	5	Система управления информационной безопасностью в современной организации (компании)	2	
16	5	Управление информационной безопасностью	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	5	Особенности установки ПО «АРМ Генерации ключей», Крипто Про CSP	2	
2	5	Генерации ключа. Формирование Квалифицированной электронной подписи (ЭП) для работы в Системе удаленного финансового документооборота Федерального казначейства (СУФД ФК)	4	
3	5	Установка и настройка СКЗИ КриптоПро CSP. Работа с контейнерами закрытого ключа и сертификатами пользователя	4	
4	5	Определение классификации автоматизированной системы «Кадры»	2	
5	5	Определение класса защищенности ГИС «Халява Интернет»	2	
6	5	Разработка частной модели угроз безопасности персональных данных в ИСПДн	2	
7	5	Формирование комплекта документов по обеспечению безопасности персональных данных, обрабатываемых в информационных системах (ИСПДн)	4	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполение лабораторной работы	ЛР
2	Отчет	О
3	Выполнение практической работы	ПР
4	Тестирование	Т

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных
ПК-13	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Защита информации							x	x	Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Информационная безопасность								x	Зачет
ПК-13 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Защита информации							x	x	Экзамен
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений									

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теоретические основы автоматизированного управления								x	Экзамен,Курсовая работа
Защита информации							x	x	Экзамен
Правоведение					x				Зачет
Маркетинг	x								Зачет
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-2.1 Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-2.2 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-2.3 Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Составляет последовательность (алгоритм) решения задачи свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-13 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-13.1 Определяет средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет средства защиты от несанкциониро ванного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет средства защиты от несанкциониро ванного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточност ь знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет средства защиты от несанкциониро ванного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет средства защиты от несанкциониро ванного доступа операционных систем и систем управления баз данных, основные средства криптографии свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-13.2 Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкциониро ванного доступа	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкциониро ванного доступа Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточност ь знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкциониро ванного доступа но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкциониро ванного доступа свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-13.3 Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет оценку безопасности и защиты приложений, операционных систем от несанкционированного доступа свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Раздел 1 «Основы информационной безопасности»

№ Название Варианты ответов

1. Доступ к сведениям, составляющим государственную тайну это:

1. ознакомление конкретного лица со сведениями, составляющими государственную тайну

2. санкционированное полномочным должностным лицом ознакомление конкретного лица со сведениями, составляющими государственную тайну

3. санкционированное ознакомление конкретного лица со сведениями, составляющими государственную тайну

4. санкционированное полномочным должностным лицом ознакомление конкретного лица с секретными сведениями

2. «Информационная система» это: 1. совокупность информации, технических средств и персонала, обслуживающего и эксплуатирующего информационную систему

2. совокупность информации, технических средств и персонала, обслуживающего информационную систему

3. совокупность информации, информационных технологий и технических средств

4. совокупность информации, информационных технологий, технических средств и персонала, обслуживающего систему

5. совокупность информационных технологий и технических средств

6. «Контролируемая зона» это:

1. помещение, в котором постоянно, независимо от окружающих факторов ведётся систематический контроль и надзор за действиями пользователей

2. часть здания, в котором исключено неконтролируемое пребывание посторонних лиц, транспортных, технических и иных материальных средств

3. пространство (территория, здание, часть здания, помещение), в котором действует особый режим наблюдения за всеми сотрудниками организации

4. пространство (территория, здание, часть здания, помещение), в котором исключено

неконтролируемое пребывание посторонних лиц, а также транспортных, технических и иных материальных средств

7. Датой принятия и номером ФЗ «О персональных данных» является: 1. 149-ФЗ от 27 июля 2006

2. 152-ФЗ от 27 июля 2006

3. 188-ФЗ от 27 июня 2007

4. 214-ФЗ от 27 августа 2008

5. «Защищаемые помещения» это: 1. помещения, специально предназначенные для хранения носителей конфиденциальной информации

2. помещения, специально предназначенные для размещения технических средств информационной системы

3. помещения, специально предназначенные для хранения носителей конфиденциальной информации и размещения технических средств информационной системы

4. помещения, специально предназначенные для проведения конфиденциальных мероприятий

6. Правильным названием ФЗ определяющего лицензируемые виды деятельности является 1. «О лицензировании отдельных видов деятельности»

2. «О лицензировании деятельности по использованию СКЗИ»

3. «О лицензировании деятельности по ТЗКИ»

4. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

7 Номер Постановления Правительства РФ «Об утверждении требований к защите персональных данных

при их обработке в информационных системах персональных данных» 1. 781

2. 512

3. 1119

4. 687

8 Основаниями для проведения органами по борьбе с терроризмом мероприятий по борьбе с терроризмом являются: 1. необходимость добывания информации о событиях или действиях, создающих угрозу терроризма

2. все вышеизложенное

3. необходимость выявления лиц, причастных к подготовке и совершению террористического акта

4. необходимость пресечения террористического акта

9 Выберите несколько значений/

Модели реализации доступа субъектов к объектам 1. Дискреционный

2. Уполномоченный

3. Мандатный

4. Безвозмездный

5. Ролевой

10 Выберите несколько значений/

Информация в зависимости от категории доступа к ней подразделяется на: 1. особо конфиденциальную

6. ограниченного доступа

2. конфиденциальную

3. широкого доступа

7. общедоступную

11 Выберите несколько значений/

К рекомендуемым методам и способам защиты информации в информационных системах относятся: 1. методы и способы защиты информации от утечки по техническим каналам

2. методы и способы сокрытия информации от внутренних нарушителей

3. методы и способы защиты информации от несанкционированного доступа

4. методы и способы устранения конкурентов

12 Выберите несколько значений/

Укажите классы защищённости автоматизированных систем от несанкционированного доступа, в

которых допускается обработка сведений составляющих государственную тайну: 1. 1Е

2. 2А
3. 1А
4. 2В
5. 2Б 6. 3С

13 Количество грифов секретности сведений и их носителей 1. 2
2. 1
3. 3
4. 45. 5

14 Подключение информационных систем, обрабатывающих Служебную тайну к сети Интернет: (выберите наиболее полный ответ) 1. Допускается только с использованием средств защиты информации известных производителей
2. Не допускается
3. Допускается
4. Допускается только с использованием специально предназначенных для этого средств защиты информации

15 Методы и способы защиты информации от НСД для ИСПДн определяются в: 1. СТР-К, 2002 г.
2. Приказе ФСТЭК № 58 от 18.02.2011
3. Приказе ФСТЭК № 21 от 18.02.2013

16 Порядок определения уровней защищённости персональных данных определяется: 1. Постановлением Правительства России от 1 ноября 2012 г. № 1119
2. Приказом ФСБ и Мининформсвязи России от 13 февраля 2008 г. № 87/86/88
3. Приказом ФСТЭК России от 20 февраля 2008 г. № 55/86/20
4. Приказом Минкомсвязи России от 13 февраля 2008 г. № 87/86/88

17 Выберите несколько значений/
В состав объекта информатизации входят: 1. Сотрудники
2. Средства обработки информации
3. Помещения где установлены технические средства
4. Информационные ресурсы

18 Предельная штатная численность центрального аппарата Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (без персонала по охране и обслуживанию зданий) 1. 100 единиц
2. 200 единиц
3. 225 единиц

19 Выберите несколько значений/
Степени секретности сведений, отнесенных к «государственной тайне» 1. особой важности
2. особо секретно
3. совершенно секретно
4. сверх секретно
5. секретно

20 Выберите несколько значений/
Основными критериями информационной безопасности являются: 1. Замкнутость информационной системы
2. Журналирование
3. Конфиденциальность
4. Устойчивость
5. Доступность
6. Некомпрометируемость
7. Целостность

Раздел 2 «Техническая защита информации»

№ Название Варианты ответов

3. В целях устранения акустических каналов утечки информации система

вентиляции: 1. не должна быть связана с системой вентиляции других помещений и иметь общий забор и выброс воздуха

2. не должна быть связана с системой вентиляции других помещений и иметь свой отдельный забор и выброс воздуха

3. должна быть связана с системой вентиляции других помещений и иметь свой отдельный забор и выброс воздуха

4. должна удаляться в защищаемом помещении

2 Выберите несколько значений/

К угрозам непосредственного доступа в операционную среду компьютера, реализуемым в ходе загрузки операционной системы, относятся: 8. перехват управления загрузкой с изменением необходимой технологической информации для получения НСД в операционную среду

9. анализ сетевого трафика

10. перехват паролей

11. реализация DDoS-атак

3 Требования по защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах определяются: 1. Приказом ФСТЭК России от 05 февраля 2010 г. № 58

2. Приказом ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. № 21

3. Приказом ФСТЭК России от 11 февраля 2013 г. № 17

4. Приказом ФСТЭК России от 20 июля 2012 г. № 89

4 Одним из документов, определяющих факторы, воздействующие на информацию, является: 1. ГОСТ Р 34698:1996

2. ГОСТ Р 61275-2006

3. ГОСТ Р 51275-2006 ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408:2005

5 Выберите несколько значений/

По признаку отношений к природе возникновения угрозы классифицируются, как: 1. Объективные

2. Субъективные

3. Внутренние

4. Внешние

6 Количество категорий внутренних нарушителей, определяемых нормативными документами ФСТЭК: 1. 5

2. 4

3. 6

4. 8

5. 96. 7

7 Выберите несколько значений/

К рекомендуемым методам и способам защиты информации в информационных системах относятся 1. методы и способы устранения конкурентов

2. методы и способы защиты информации от несанкционированного доступа

3. методы и способы сокрытия информации от внутренних нарушителей

4. методы и способы защиты информации от утечки по техническим каналам

8 Выберите несколько значений/

Базовый комплект мер обеспечения безопасности информации включает: 1. устранение технических каналов утечки информации

2. оповещение пользователя после успешного входа в информационную систему о его предыдущем входе в информационную систему

3. контроль точности, полноты и правильности данных, вводимых в ИС

4. обеспечение целостности ИС и информации

5. защиту машинных носителей информации

6. регистрацию событий безопасности

9 Одним из основных факторов, учитываемых при выборе средств антивирусной защиты, является: 1. удобство эксплуатации

2. наличие графического интерфейса

3. быстродействие

4. совместимость со штатным ПО

10 “Технический канал утечки информации” это: 1. совокупность физической среды распространения информативного сигнала и средств, которыми добывается защищаемая информация

2. совокупность средств доступа к информации, нарушающих правила разграничения доступа с использованием штатных средств

3. совокупность объекта технической разведки и средств, которыми добывается защищаемая информация

4. совокупность объекта технической разведки, физической среды распространения информативного сигнала и средств, которыми добывается защищаемая информация

11 Возможна ли реализация НСД через элементы информационной инфраструктуры, которые в процессе своего жизненного цикла оказываются за пределами контролируемой зоны? 1. В обычных условиях

2. Нет

3. Да

4. В особых условиях

12 Программно-математическое воздействие: 1. воздействие с помощью специальных технических средств

2. воздействие с помощью методов стеганографии

3. воздействие с помощью вредоносных программ

4. воздействие электромагнитного поля высокой частоты

13 Системы линейного электромагнитного зашумления предназначены для: 1. исключения «съема» наводок информационных сигналов с посторонних проводников и соединительных линий технических средств

2. исключения «съема» акустических сигналов с ограждающих конструкций защищаемого помещения

3. исключения «съема» виброакустических сигналов с ограждающих конструкций защищаемого помещения

4. усиления «съема» наводок информационных сигналов с посторонних проводников и соединительных линий технических средств

14 Одним из основных условий реализации DDoS-атак является: 1. выполнение атаки высокопроизводительным компьютером

2. выполнение атаки с одного компьютера

3. выполнение атаки одновременно с большого числа компьютеров

4. выполнение атаки из внутренней сети

5. выполнение атаки из внешней сети

15 Выберите несколько значений/

По характеру угрозы удалённого доступа делятся на: 1. распределённые

2. многоточечные

3. одноточечные

4. активные

5. пассивные

16 Выберите несколько значений/

Источниками угроз НСД к информации являются: 1. аппаратные элементы компьютера

2. внутренние нарушители

3. технические средства негласного съёма информации

4. внешние нарушители

5. аппаратные закладки

17 Активными способами защиты информации являются: 1. Создание маскирующих электромагнитных помех в посторонних проводниках и соединительных линиях технических средств

2. Правильная разработка организационно-распорядительной документации для обеспечения информационной безопасности

3. Ослабление ПЭМИ

4. Ослабление проникновения информационных сигналов в цепи электропитания аппаратных средств ИС, выходящие за пределы контролируемой зоны

18 Выберите несколько значений/

Методами и способами защиты информации от утечки за счёт ПЭМИ являются: 1. виброизоляция инженерно-технических коммуникаций защищаемого помещения

2. виброизоляция ограждающих конструкций защищаемого помещения

3. размещение объектов защиты в соответствии с предписанием на эксплуатацию звукоизоляция ограждающих конструкций защищаемого помещения

4. обеспечение развязки цепей электропитания ОТСС с помощью защитных фильтров, блокирующих информативный сигнал звукоизоляция инженерно-технических коммуникаций защищаемого помещения

19 Оценка защищённости информатизации от утечки по техническим каналам осуществляется в ходе проведения: 1. Специальных исследований

2. Специальных проверок

3. Специальных обследований

20 Одним из основных условий реализации угроз непосредственного доступа в операционную среду компьютера является: 1. физический доступ в помещение с компьютером

2. удалённый доступ нарушителя к компьютеру

3. физический доступ нарушителя к компьютеру наличие сетевого сканера

Раздел 3 «Защита информации с использованием шифровальных (криптографических) средств»

1. Установить программные средства для обеспечения защиты информации от несанкционированного доступа.

2. Установить технические средства для обеспечения защиты информации от несанкционированного доступа

Работа с электронной подписью

1. Установить ПО «АРМ Генерации ключей» и СКЗИ КриптоПро.

2. Сформировать Квалифицированной электронной подписи (ЭП) для работы в Системе удаленного финансового документооборота Федерального казначейства (СУФД ФК).

3. Выполнить соответствующие работы с контейнерами закрытого ключа и сертификатами пользователя.

Раздел 4 «Комплексная защита объектов информатизации»

Согласно заданному плану помещения провести инструментально-расчётную оценку защищённости защищаемого помещения от утечки речевой информации. Составить протокол включающий:

1. Объект оценки (наименование ЗП);

2. Назначение ЗП и его краткое описание (расположение помещения, план-схема помещения);

3. Вид оценки (периодический контроль, аттестация и т.п.)

4. Вид оцениваемого канала перехвата речевой информации (акустический или вибрационный)

5. Оцениваемые ограждающие конструкции и элементы технических систем (окно (окна), дверь (двери), стена (стены), пол, потолок, вентиляционный люк, коммуникации систем отопления и кондиционирования и др.)

6. Описание применяемых мер и средств защиты

7. Перечень средств измерений и вспомогательного оборудования (наименование, тип, заводской номер, дата очередной поверки)

8. Перечень нормативных и методических документов, используемых при оценке защищённости

9. Результаты измерений и расчётов звукоизоляции или виброизоляции

Номер октавной полосы

i Измеренный уровень акустического сигнала в защищаемом помещении
Lc1i дБ Измеренный уровень акустического шума в контрольной точке
Lшi , дБ Уровень измеренного
суммарного акустического сигнала и акустического шума в контрольной точке
L(С+Ш)i , дБ Расчётное значение
L(с+ш)i - Lшi Расчётный уровень
акустического сигнала в
контрольной точке
Lc2i , дБ Октавные уровни
звукоизоляции в контрольной точке
Qi , дБ
Контрольная точка № 1

1	70	16	28
2	70	23	28
3	70	13	23
4	70	26	27
5	70	18	21

Раздел 5 «Управление информационной безопасностью»

1. Определить классификацию автоматизированной системы.
2. Определить класс защищенности ГИС.
3. Разработать частную модель угроз безопасности персональных данных в ИСПДн.
4. Сформировать комплект документов по обеспечению безопасности персональных данных, обрабатываемых в информационных системах (ИСПДн).
5. Разработать Положение о структурном подразделении по защите информации в организации

Экзаменационные вопросы:

Разделы 1-2

1. Исторический подход к защите информации в КС.
2. Информация – предмет защиты.
3. Информация – объект защиты.
4. Случайные угрозы информации в КС.
5. Преднамеренные угрозы информации в КС.
6. Защита информации в КС от случайных угроз.
7. Способы повышения надежности и отказоустойчивости КС.
8. Защита информации в КС от преднамеренных угроз.
9. Основные способы НСД.
10. Физическая защита ПЭВМ от НСД.
11. Назначение и функции аппаратных устройств защиты ПЭВМ.
12. Идентификация и аутентификация пользователей.
13. Идентификация и аутентификация компонент обработки информации.
14. Разграничение доступа к информации и компонентам ее обработки.
15. Криптографическое закрытие информации на ВЗУ и в процессе обработки.
16. Подсистема аудита.
17. Программные и аппаратные закладки.
18. Организационные меры защиты информации в КС.
19. Назначение и структура стандартов информационной безопасности.
20. Классы и требования защищенности автоматизированных систем.
21. Классификация компьютерных вирусов.
22. Методы обнаружения известных и неизвестных вирусов.
23. Профилактика заражения вирусами КС.
24. Действия пользователя при обнаружении заражения КС вирусами.
25. Средства восстановления работоспособности КС.
26. Основы построения защищенных операционных систем.

27. Функции администратора защищенной ОС по созданию и управлению учетными записями пользователей
28. Обеспечение безопасности ресурсов с помощью разрешений файловой системы NTFS.
29. Организация аудита ресурсов и событий системы защиты ОС.
30. Специфические угрозы безопасности информации в базах данных.
31. Средства защиты баз данных.
32. Управление распределенными данными.
33. Угрозы безопасности информации в компьютерных сетях.
34. Задачи и направления обеспечения информационной безопасности в сетях передачи данных.
35. Службы и механизмы информационной безопасности в сетях передачи данных.
36. Защита информации при межсетевом взаимодействии.
37. Сегментация сложных локальных сетей.
38. Обеспечение безопасного обмена конфиденциальной информацией.
39. Классификация и применение межсетевых экранов.
40. Межсетевой экран – пакетный фильтр.
41. Межсетевой экран – посредник прикладного уровня.
42. Системы контроля содержания.
43. Сканеры безопасности.
44. Обеспечение защиты информации средствами VPN.
45. Системы обнаружения атак.

Разделы 3-5

1. Основные понятия, термины и определения в области информационной безопасности.
2. Теория информационной безопасности и методология защиты информации.
3. Правовое, нормативное и методическое регулирование деятельности в области защиты информации.
4. Правовые основы организации защиты государственной тайны, задачи органов защиты государственной тайны.
5. Угрозы и уязвимости автоматизированных информационных систем.
6. Классификация технических каналов утечки информации.
7. Виды уязвимостей автоматизированных информационных систем.
8. Оценка уровня защищённости информационных систем.
9. Методы и средства технической защиты информации.
10. Основные понятия и определения криптографии. Классификация методов преобразования информации.
11. Наивная криптография.
12. Формальная криптография.
13. Научная криптография.
14. Компьютерная криптография.
15. Методы криптоанализа
16. Общая схема использования СКЗИ.
17. Классификация криптографических алгоритмов. Подстановки(замены). Перестановки. Гаммирование.
18. Симметричные шифры. Блочные шифры. Зашифровывание. Расшифровывание.
19. Криптографические методы защиты информации.
20. Алгоритмы хэширования.
21. Асимметричные шифры.
22. Алгоритмы асимметричного шифрования.
23. Составные криптографические системы
24. Алгоритмы цифровой подписи
25. Инфраструктура открытых ключей (ИОК/PKI).
26. Система стандартов в области PKI (ИОК)
27. Структура НПА по ЭП

28. ФЗ «Об электронной подписи»
29. Удостоверяющий центр «КриптоПро УЦ»
30. Информационная безопасность автоматизированных систем.
31. Обеспечение безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры.
32. Управление информационной безопасностью.
33. Аудит информационной безопасности.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками : учебное пособие / П.Н. Девянин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 338 с. — ISBN 978-5-9912-0328-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111049

2. Жук А.П., Жук Е.П., Лепешкин О.М. Защита информации : учеб. пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин. - 2-е изд. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 392 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/937469

3. Рябко, Б.Я. Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. — 2-е изд., стер. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0286-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111097

4. Рябко, Б.Я. Основы современной криптографии и стеганографии : монография / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. — 2-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-9912-0350-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111098

5. Шаньгин В.Ф Комплексная защита информации в корпоративных системах : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 592 с. —Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/546679

б) дополнительная литература:

1. Гришина Н.В. Организация комплексной системы защиты информации. - М.: Гелиос АРВ, 2007. - 256с.

2. Куприянов А.И. Основы защиты информации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.И. Куприянов, В.А. Сахаров, В.А. Шевцов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр « Академия», 2007. – 256с.

3. Петраков, А. В. Основы практической защиты информации [Текст] : учеб. пособие / А. В. Петраков. - 4-е изд., доп. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2005. - 384 с

4. Филин, С. А. Информационная безопасность: Учебное пособие. [Текст] / С. А. Филин. - [Б. м.] : Издательство "Альфа-Пресс", 2006. - 412 с

5. Хорев, П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. [Текст] / П. Б. Хорев. - М. : Издательский центр "Академия", 2005. - 256 с.

6. Аверченков, В.И. Автоматизация проектирования комплексных систем защиты информации: монография / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, О.М. Голембиовская. – 2-е изд. – Москва: ФЛИНТА, 2017. – 145 с. – ISBN 978-5-9765-2945-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/92913

7. Аверченков, В.И. Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, С.А. Шпичак. – 2-е изд. – Москва : ФЛИНТА, 2017. – 215 с. – ISBN 978-5-9765-2947-2. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/92914

8. Бекетнова, Ю.М. Международные основы и стандарты информационной безопасности финансово-экономических систем: учебное пособие / Ю.М. Бекетнова, Г.О. Крылов, С.Л. Ларионова. – Москва: Прометей, 2018. – 174 с. – ISBN 978-5-907003-27-9. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/121494

9. Бондаренко, И.С. Методы и средства защиты информации: учебное пособие / И.С. Бондаренко, Ю.В. Демчишин. – Москва: МИСИС, 2018. – 32 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/115269

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vfmadi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

4. https://www.intuit.ru - Бесплатное дистанционное обучение в Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце

каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.

2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).

3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав. кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.01 Интернет программирование

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 5 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Выполнение практической работы;Выполнение лабораторной работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Исторические аспекты возникновения и развития Интернета						
1.1	Исторические аспекты возникновения и развития Интернета	2	0	0	16	18	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Основы языка разметки HTML						

2.1	Основы языка разметки HTML	1	0	3	16	20	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Создание статического содержания. CSS						
3.1	Создание статического содержания. CSS	4	3	6	16	29	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Домены и хостинг.						
4.1	Домены и хостинг.	4	0	2	16	22	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	Архитектурные особенности проектирования и разработки Веб-приложений						
5.1	Архитектурные особенности проектирования и разработки Веб-приложений	4	6	2	19	31	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6	Создание динамического наполнения страницы. Основы JavaScript						
6.1	Создание динамического наполнения страницы. Основы JavaScript	2	8	4	18,5	60	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		17	17	17	101,5	180	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Мультимедиа технологии и системы

Системы искусственного интеллекта

Системы реального времени

Управление сложными системами

Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления

Технологическая (проектно-технологическая) практика 2

Визуальное программирование

Мультимедийное программирование

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 4		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа

Учебная работа (без контроля), всего:		**51**	**4**	**12**	**180**	**53**	**101,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**4**	**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**	**2**	**4**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**4**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**101,5**		**101,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**25,5**			**25,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**180**			**180**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**5**			**5**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Исторические аспекты возникновения и развития Интернета						
1.1	Исторические аспекты возникновения и развития Интернета	2	0	0	16	18	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Основы языка разметки HTML						
2.1	Основы языка разметки HTML	1	0	3	16	20	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Создание статического содержания. CSS						
3.1	Создание статического содержания. CSS	4	3	6	16	29	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Домены и хостинг.						
4.1	Домены и хостинг.	4	0	2	16	22	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	Архитектурные особенности проектирования и разработки Веб-приложений						
5.1	Архитектурные особенности проектирования и разработки Веб-приложений	4	6	2	19	31	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

6	Создание динамического наполнения страницы. Основы JavaScript						
6.1	Создание динамического наполнения страницы. Основы JavaScript	2	8	4	18,5	60	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		17	17	17	101,5	180	

5.3. Содержание дисциплины.

Исторические аспекты возникновения и развития Интернета

Понятие "Интернет". Хронология. Принципы работы (Физическая модель, Логическая модель). Классификация Веб. Веб-программирование.

Основы языка разметки HTML

Основы HTML. Структура HTML-документа. Тело документа. Таблицы, списки, ссылки, тэги, фреймы, графика, формы в HTML документах, сценарии для автоматизации, функции, мультимедиа, кодировки символов, типы ссылок, глобальная структура документа, метаданные, стили. Виды вёрстки.

Создание статического содержания. CSS

Таблицы стилей CSS. Добавление CSS (Таблица связанных стилей, Таблица глобальных стилей Внутренние стили). Базовый синтаксис. Селекторы тегов. Классы. Идентификаторы. Контекстные селекторы. Соседние селекторы. Дочерние селекторы. Группирование. Наследование. Псевдоклассы. Элементы CSS.

Домены и хостинг.

Понятие домена. Регистрация доменов. Управление доменной зоной. Хостинг сайтов

Архитектурные особенности проектирования и разработки Веб-приложений

Архитектура информационных систем. Централизованная архитектура. Архитектура "файл-сервер". Архитектура "клиент-сервер". Многоуровневый "клиент-сервер". Архитектура распределенных систем. Архитектура Веб-приложений. Сервис-ориентированная архитектура

Создание динамического наполнения страницы. Основы JavaScript

Основы языка JavaScript. Структура языка. Типы. Переменные. Операторы. Управляющие структуры. Объекты. Массивы. Функции. Пользовательские объекты. Внутренние функции. Встраивание в веб-страницы.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	2	Знакомство с языком HTML в текстовым редактором Notepad ++	3	
2	3	Каскадные таблицы стилей CSS	6	
3	4	Конструкторы сайтов	2	
4	5	Динамический html-документ	2	
5	6	Технология JavaScript	4	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	6	Работа со списками в текстовым редакторе Notepad ++	1	
2	6	Стили CSS в текстовым редактором Notepad ++. Разработка одностраничной web-визитки	2	
3	6	Разработка динамического web-сайта	6	
4	6	Взаимодействие с технологической базой данных	6	
5	6	Разработка динамического web-сайта при помощи CMS	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Выполнение практической работы	ПР
3	Выполнение лабораторной работы	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Интернет программирование				x					Экзамен

Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

Структура HTML документа.

2.Как создать таблицу в HTML?

3.Теги для работы с текстом в HTML.

4.Теги для работы с цветом текста и фона страницы в HTML.

5.Ссылки и изображения в HTML.

6.HTML форма.

7.CSS. Синтаксис. Фон. Рамки.

8.Структура JavaScript скрипта?

9.Переменные в JavaScript?

10.Основные операторы языка JavaScript?

11.Математические, логические операторы JavaScript?

12.Типы данных в JavaScript?

13.Функции в JavaScript.

14.Math в JavaScript.

15.Время и дата в JavaScript.

16.Массивы в JavaScript.

17.Операторы циклов в JavaScript.

18.Прототипы.

19.Работа с браузером в JavaScript.

20.Bootstrap. Структура. Таблицы. Изображения. Кнопки.

21.Структура PHP скрипта? Оформление комментариев в PHP?

22.Переменные, вывод переменных в PHP?

23.Типы данных PHP?

24.Строка. Функции для работы со строками в PHP.

25.Массивы в PHP.

26.Объекты в PHP.
27.Условные операторы, оператор выбора в PHP.
28.Операторы цикла в PHP.
29.Метод GET, POST.
30.Команды для работы с датой и временем в PHP.
31. Сессии и сеансы в PHP.
32. Cookies в PHP.

Задания для проверки результатов обучения «уметь» и «владеть»
Задание 1
Создать html-документ, в разметке документа использовать:
- тег для определения кодировки кириллицы <meta>;
-тег комментария <!-- -->;
- теги форматирования текста: <p>, <br>, , , <hr>, <h1> □ <h6>, <b>, <i>, <u>, <sub>, <sup>, <pre>, <tt>, продемонстрировать отличия тегов <p> и <br>, и ;
- тег для разметки изображения <img>;
- тег для разметки гиперссылок <a>, разметить ссылки на другой документ, в пределах размечаемого документа, на email;
- с помощью параметров тега <body> изменить цвет фона документа, цвет текста, цвета непосещенных и посещенных ссылок документа, используя цвета из web-безопасной (гарантированной) палитры;
- теги для разметки списка, таблицы, формы в соответствии с вариантом.

Задание 2
Продемонстрировать действие приоритетов при применении различных способов определения CSS;
Создать два слоя, частично перекрывающих друг на друга.
Создать изображение в соответствии с вариантом, используя только свойства CSS.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Калиногорский, Н.А. Основы практического применения интернет-технологий : учебное пособие / Н.А. Калиногорский. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 182 с. — ISBN 978-5-9765-2302-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70350

2. Немцова Т.И., Казанкова Т.В.,. Шнякин А.В Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com].

3. С.Р. Гуриков. Интернет-технологии : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 184 с. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/995496

4. Лабораторный практикум по дисциплине « Интернет технологии» для направления подготовки бакалавра 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Сост.: Изосимова Т. А., Ксенофонтова И. В. ; Волжский филиал МАДИ. - Чебоксары, 2015. – 22 с

б) дополнительная литература:

1. Иванова, Г.С. Технология программирования: учебник / Г.С. Иванова. - М.: КНОРУС, 2011. - 336с.

2. Синицын С.В. Программирование на языке высокого уровня: учебник / С.В. Синицын, А.С. Михайлов, О.И. Хлытчиев. - М.: Изд-во "Академия", 2010. - 400с.

3. Гавриков М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учебное пособие / М.М. Гавриков, А,Н. Иванченко, Д.В. Гринченков; под ред. А.Н. Иванченко. – М.: КНОРУС, 2013. – 178с.

4. Евсеев Д.А. Web-дизайн в примерах и задачах: учебное пособие / Д.А. Евсеев, В.В. Трофимов; под ред. В.В. Трофимова. - М.: КНОРУС, 2010. - 272с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»
2. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»
3. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
4. https://www.intuit.ru - Бесплатное дистанционное обучение в Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах

практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.02 Трехмерное программирование

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 5 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Отчет .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Теоретические основы						
1.1	Теоретические основы	1	0	0	18	19	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

2	Основы создания трехмерных моделей в графическом редакторе «КОМПАС-3D». Ассоциативные виды						
2.1	Основы создания трехмерных моделей в графическом редакторе «КОМПАС-3D». Ассоциативные виды	2	7	7	16	32	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Функции базовой графики на языке программирования C# и работе в среде MS Visual Studio						
3.1	Функции базовой графики на языке программирования C# и работе в среде MS Visual Studio	4	6	4	16	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Основы программирования трехмерной графики C# с использованием библиотеки OpenGL						
4.1	Основы программирования трехмерной графики C# с использованием библиотеки OpenGL	4	2	2	16	24	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	Интернет технологии для трехмерного моделирования на языке VRML и графика на языке Java						
5.1	Интернет технологии для трехмерного моделирования на языке VRML и графика на языке Java	4	0	4	16	24	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6	Основы программирования трехмерной графики с использованием DirectX						
6.1	Основы программирования трехмерной графики с использованием DirectX	2	2	0	19,5	51	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		17	17	17	101,5	180	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Мультимедиа технологии и системы

Системы искусственного интеллекта

Системы реального времени

Управление сложными системами

Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления

Технологическая (проектно-технологическая) практика 2

Визуальное программирование

Мультимедийное программирование
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.
Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:		Семестры (кол-во недель в семестре)
	Всего	В	Семестр 4

		о	том числе в форме практической подготовки	том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**51**	**4**	**12**	**180**	**53**	**101,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**4**	**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**	**2**	**4**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**4**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**101,5**		**101,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**25,5**			**25,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**180**			**180**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**5**			**5**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Теоретические основы						
1.1	Теоретические основы	1	0	0	18	19	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Основы создания трехмерных моделей в графическом редакторе «КОМПАС-3D». Ассоциативные виды						
2.1	Основы создания трехмерных моделей в графическом редакторе «КОМПАС-3D». Ассоциативные виды	2	7	7	16	32	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

3	Функции базовой графики на языке программирования C# и работе в среде MS Visual Studio						
3.1	Функции базовой графики на языке программирования C# и работе в среде MS Visual Studio	4	6	4	16	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Основы программирования трехмерной графики C# с использованием библиотеки OpenGL						
4.1	Основы программирования трехмерной графики C# с использованием библиотеки OpenGL	4	2	2	16	24	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	Интернет технологии для трехмерного моделирования на языке VRML и графика на языке Java						
5.1	Интернет технологии для трехмерного моделирования на языке VRML и графика на языке Java	4	0	4	16	24	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6	Основы программирования трехмерной графики с использованием DirectX						
6.1	Основы программирования трехмерной графики с использованием DirectX	2	2	0	19,5	51	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		17	17	17	101,5	180	

5.3. Содержание дисциплины.

Теоретические основы

Панель свойств. Локальные и глобальные привязки. Последовательность создания двумерного чертежа.

Основы создания трехмерных моделей в графическом редакторе «КОМПАС-3D». Ассоциативные виды

Основы создания трехмерных моделей в графическом редакторе «Компас-3D». Ассоциативные виды. Создание простых разрезов. Создание сложных разрезов. Простановка размеров.

Функции базовой графики на языке программирования C# и работе в среде MS Visual Studio

Способы вывода графики на форму приложения. Инициализация графики методом Paint. Инициализация графики методом Create. Инициализация графики методом FromHwnd.

Основы программирования трехмерной графики C# с использованием библиотеки OpenGL

Основы OpenGL. Применение библиотек OpenGL для языка C#.

Интернет технологии для трехмерного моделирования на языке VRML и графика на языке Java

История создания языка VRML. Структура языка VRML. Примитивы и узлы языка VRML. Программирование графики на языке Java. Первая программа и проверка установки Java машины. Первый апплет. Графика в аппелет.

Основы программирования трехмерной графики с использованием DirectX

Основы программирования трехмерной графики с использованием DirectX.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	2	Пространственное моделирование в «Компас-3D»	2	
2	2	Редактирование моделей в «Компас-3D»	2	
3	2	Создание чертежа ортогональных и аксонометрической проекций детали в «Компас-3D» (без использования трехмерной модели и ассоциативных видов)	1	
4	2	Специальные компьютерные технологии моделирования в «Компас-3D»	2	
5	3	Создание графики в Visual C#	2	
6	3	Создание динамической графики в Visual C#	2	
7	4	Создание проекта и подключение библиотеки Tao OpenGL в C#	2	
8	5	Создание изображений в оперативной памяти	2	
9	5	Получение списка апплетов	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	5	Трехмерная каркасная модель детали средствами базовой графики	1	
2	5	Создание простой трехмерной модели детали в «Компас-3D» и ассоциативных видов	2	
3	5	Чтение сборочного чертежа. Создание трехмерных моделей и ассоциативных чертежей в «Компас-3D»	2	
4	5	Создание сборки из трехмерных моделей, спецификации и ассоциативного сборочного чертежа в «Компас-3D»	2	
5	5	Создание анимации на языке C#	4	
6	5	Создание трехмерной модели на управляемой трехмерной сцене на языке C#	2	
7	5	Создание трехмерной модели детали средствами библиотеки OpenGL	2	
8	5	Создание трехмерной модели с применением DirectX	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Отчет	О

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать»:

1. Области применения компьютерной геометрии и графики.
2. Растровая и векторная графика. Какие форматы графических файлов вы знаете?
3. Назовите наименьший элемент растрового изображения. Назовите наименьший эффект векторного изображения.
4. Форматы графических данных (файлов). Сжатие графических данных.
5. Графические форматы BMP и WMF: области применения, преимущества и недостатки, особенности.
6. Графические форматы FIF и PNG: области применения, преимущества и недостатки, особенности.
7. Графические форматы PSD и CDR: области применения, преимущества и недостатки, особенности.
8. Графические форматы JPEG и TIFF: области применения, преимущества и недостатки, особенности.
9. Графические форматы CDW, DWG и DFX: области применения, преимущества и недостатки, особенности.
10. Цвет в КГ. Аддитивные и субтрактивные цвета. Системы RGB, CMYK.
11. Почему цветовую модель RGB называют аддитивной? Почему цветовую модель CMYK называют субтрактивной?
12. . Центральное и ортогональное проецирование.
13. Точка общего положения на эпюре в косоугольной фронтальной диметрической проекции.
14. . Точка общего положения на эпюре и в прямоугольной изометрической проекции.
15. Прямая общего положения на эпюре в косоугольной фронтальной диметрической проекции
16. Прямая общего положения на эпюре и в прямоугольной изометрической

проекции.

17. . Виды аксонометрических проекций по Российскому стандарту.

18. . История языков программирования и компьютерной графики. Базовые графические функции.

19. . Графические примитивы рисования точки, линии и прямоугольника.

20. . Графические примитивы рисования закрашенного прямоугольника и установка стандартных стилей закраски.

21. . Установка цвета и толщины графических примитивов, функции вывода графического текста.

22. . Перспективы и направления развития C++ язычных сред программирования.

23. . Структура программы на C#.

24. Последовательность работы на языке C# в средах MS C# Express и Visual Studio.NET.

25. Виды и последовательность компиляции исходного файла в C#.

26. Виды и последовательность компиляции исходного файла в Java.

27. Последовательность создания трехмерной модели детали. Типы операций для создания 3D моделей.

28. Линейное преобразование фигур на плоскости. Матрица линейного преобразования. Назначение коэффициентов матрицы линейного преобразования на плоскости (изменение масштаба, вращение).

29. Линейное преобразование фигур на плоскости. Матрица линейного преобразования. Назначение коэффициентов матрицы линейного преобразования на плоскости (повороты на углы, кратные 90°).

30. Однородные координаты в пространстве. Назначение элементов расширенной матрицы линейного преобразования (измененбие масштаба, перемещение и вращение вокруг оси).

31. Ортогональные и аксонометрические проекции. Диметрические проекции. Изометрическая проекция. Получение наглядных перспективных проекций.

32. Алгоритмы использующие z-буфер. Основная идея

33. Применение OpenGL. Описание общей структуры команд о OpenGL.

34. . Применение OpenGL. Описание примитивов вывода отрезков.

35. Применение OpenGL. Описание примитивов вывода треугольников.

36. Применение OpenGL. Описание примитивов вывода четырехугольников.

37. Применение OpenGL. Описание примитивов вывода многоугольников.

38. Применение OpenGL. Описание команд перемещения, вращения и масштабирования объектов.

39. Применение OpenGL. Описание команд для отображения ортогональных и перспективных проекций.

40. . Применение OpenGL. Описание команд ля инициализации, перерисовки и рисования.

41. Применение OpenGL. Описание, назначение и пример команд для сброса (очистки) в glClear…

42. Структура программы на языке VRML.

43. Структура программы на Java.

44. Последовательность компиляции файла исходного файла в Java.

45. Последовательность создания апплета в Java.

46. Среды программирования на Java.

47. Графические примитивы рисования точки, линии и прямоугольника в Java.

48. Графические примитивы рисования закрашенного прямоугольника и установки стандартных стилей закраски в Java.

49. Установка цвета и толщины графических примитивов, функции вывода графического текста в Java.

Для проверки результатов обучения «уметь», «владеть»:

1. Написать и объяснить формулы для перевода координат ортогональных проекций точки в экранные координаты и фрагмент программы.

2. Написать и объяснить формулы для перевода координат аксонометрических проекций точки в экранные координаты и фрагмент программы (на примере изометрии).

3. Написать и объяснить формулы для перевода координат аксонометрических проекций точки в экранные координаты и фрагмент программы (на примере фронтальной диметрии).

4. Написать фрагмент программы для модификации изображения прямоугольника средствами базовой графики.

5. Выполнить трехмерную модель детали по выданному двумерному эскизу.

6. Написать фрагмент программы с массивом исходных координат и объяснить последовательность действий для вывода изображения равносторонней пирамиды средствами VRML.

Задания для проверки результатов обучения «владеть»

1. Вырезать выдавливанием часть детали. Применение соответствующей панели свойств.

2. Приклеить выдавливанием часть детали. Применение соответствующей панели свойств.

3. Написать фрагмент программы для модификации изображения квадрата средствами базовой графики.

4. Создать трехмерную каркасную модель детали средствами базовой графики.

5. Создать простую трехмерную модель детали в «Компас-3D» и ассоциативных видов.

6. Создать сборку из трехмерных моделей, спецификации и ассоциативного сборочного чертежа в «Компас-3D».

7. Создать анимацию на языке C#.

8. Создать трехмерную модель на управляемой трехмерной сцене на языке C#.

9. Создать трехмерную модель детали средствами библиотеки OpenGL.

10. Создать трехмерную модель на языке VRML.

11. Создать трехмерную модель с применением DirectX.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Шакин В.Н., Загвоздкина А.В., Сосновиков Г.К. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .NET : учеб. пособие / В.Н. Шакин, А.В. Загвоздкина, Г.К. Сосновиков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 398 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/961516

2. Калиногорский, Н.А. Основы практического применения интернет-технологий : учебное пособие / Н.А. Калиногорский. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 182 с. — ISBN 978-5-9765-2302-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70350

3. Немцова Т.И., Казанкова Т.В.,. Шнякин А.В Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com].

4. С.Р. Гуриков. Интернет-технологии : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 184 с. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/995496

5. Лабораторный практикум по дисциплине « Интернет технологии» для направления подготовки бакалавра 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Сост.: Изосимова Т. А., Ксенофонтова И. В. ; Волжский филиал МАДИ. - Чебоксары, 2015. – 22 с

б) дополнительная литература:

1. Хворостов Д.А. 3D Studio Max + VRay. Проектирование дизайна среды: Учебное пособие / Д.А. Хворостов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/460461

2. Иванова, Г.С. Технология программирования: учебник / Г.С. Иванова. - М.: КНОРУС, 2011. - 336с.

3. Синицын С.В. Программирование на языке высокого уровня: учебник / С.В. Синицын, А.С. Михайлов, О.И. Хлытчиев. - М.: Изд-во "Академия", 2010. - 400с.

4. Гавриков М.М. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования: учебное пособие / М.М. Гавриков, А,Н. Иванченко, Д.В. Гринченков; под ред. А.Н. Иванченко. – М.: КНОРУС, 2013. – 178с.

5. Евсеев Д.А. Web-дизайн в примерах и задачах: учебное пособие / Д.А. Евсеев, В.В. Трофимов; под ред. В.В. Трофимова. - М.: КНОРУС, 2010. - 272с.

6. Шакин В.Н. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде Visual Studio .NET. Практикум : учеб. пособие / В.Н. Шакин. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 287 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/961497

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

2. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

3. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

4. https://www.intuit.ru - Бесплатное дистанционное обучение в Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим

обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.01 Визуальное программирование

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 7 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы;Выплнение лабораторной работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Методологии программирования						
1.1	Методологии программирования	4	0	0	36	40	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Современные системы разработки приложений						

2.1	Современные системы разработки приложений	6	6	4	36	52	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Разработка приложений в среде Win Forms						
3.1	Разработка приложений в среде Win Forms	10	6	6	40	62	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Среда разработки WPF						
4.1	Среда разработки WPF	14	5	7	44,5	98	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		34	17	17	156,5	252	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей

ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 7		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**68**	**8**	**24**	**252**	**70**	**156,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**34**		**8**	**34**	**34**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**	**4**	**6**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**4**	**10**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**156,5**		**156,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**25,5**			**25,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**252**			**252**		
Общая трудоемкость, З.Е.		7			7		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Методологии программирования						
1.1	Методологии программирования	4	0	0	36	40	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Современные системы разработки приложений						
2.1	Современные системы разработки приложений	6	6	4	36	52	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Разработка приложений в среде Win Forms						
3.1	Разработка приложений в среде Win Forms	10	6	6	40	62	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Среда разработки WPF						
4.1	Среда разработки WPF	14	5	7	44,5	98	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		34	17	17	156,5	252	

5.3. Содержание дисциплины.

Методологии программирования

Основные определения. Классификация методологий программирования. Графические, или визуальные, языки программирования. Визуальные средства разработки.

Современные системы разработки приложений

Среды Window Forms Application и Window Presentation Foundation. Разбиение этапов разработки на слои Модель Контроллер Представление. Способы повышения производительности систем обработки.

Разработка приложений в среде Win Forms

Элементы управления. Настройка элементов управления. События. Обработчики событий. Связь обработчиков событий с элементами управления. Работа с наборами данных. Типы списков. Обобщенные и необобщенные списки. Отображение списков на экране. Инициализация списков. Базы данных. Запросы к базе данных. Запросы LINK to SQL. Проекции, фильтры, агрегирующие запросы. Связи баз данных с коллекциями приложений на языке C#. Состав и формирование Data Set и Data Table. Элемент управления Data Grid View. Корректировка таблиц и зависимые свойства. Добавление, исключение и редактирование записей. Реляционные базы данных. Table Manager и управление исключением дочерних записей.

Среда разработки WPF

Добавление к проекту новых элементов (файлов, окон и, классов). Отладка приложений. Основы синтаксиса и формирование разметки на языке XAML. Единицы измерения в WPF. Геометрические параметры элементов. Основные элементы управления. Кисти фона и переднего плана. Метки (Label). Градиентное заполнение. Текстуры. Ресурсы, стили и триггеры. Локальные и глобальные ресурсы. Описание стилей. Связь триггеров с элементами управления. Шаблоны. Шаблоны элементов управления. Элементы Text Block и Text Box. Кнопки. Флажки (Check Box). Зависимые кнопки. Всплывающие подсказки. Отображение таблиц (Data Grid) Связь с базами данных. Контекст данных. Выполнение операций CRUD (Создание, Чтение, корректировка, Удаление). Ленивая загрузка. Паттерны программирования MVC и MVVM.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	2	Разработка приложений в среде Window Forms Applications.	4	
2	3	Среда WPF и дизайн экрана	6	
3	4	Коллекции и сущностные модели данных	7	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	4	Создание главного окна приложения в среде C#	2	
2	4	Создание главного меню приложения	2	
3	4	Создание элементов управления	2	
4	4	Подготовка ADO.NET к работе в приложении	2	
5	4	Модификация, вставка и удаление записей в наборе данных	2	
6	4	Упорядочивание списков и вычисляемые столбцы DataSet	2	
7	4	Разработка приложения на базе WPF	5	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР

2	Выплнение лабораторной работы	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект

Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1.Почему вызывает затруднения реализация операций CRUD для всплывающих списков (Combo Box) в столбце таблицы

2.Зачем нужен обработчик Cell Enter при обработке ячейки в столбце таблицы из всплывающих списков (Data Grid View Combo Box Column).

3.Отображение локального списка на элементах управления List Box и Combo Box.

4.Связи между таблицами по внешнему ключу (две отдельные таблицы и столбец из Combo Box).

5.Вставка изображений в таблицу.

6.Особенности работы с таблицами, связанными реляционной связью.

7.Элементы управления, имеющиеся в панели элементов, но не отображаемые на форме.

8.Многооконные приложения и особенности связи между формами.

9.Почему в таблице, подключенной к базе данных, не используют индекс в качестве первичного ключа.

10.Разновидности таблиц по типам элементов в столбцах и их особенности.

11.Как разделить операцию с мышью (щелчок левой кнопкой, щелчок правой кнопкой и т. д.).

12.Особенности обработки флажков (Check Box) и радио-кнопок (Radio Button).

13.Почему нельзя копировать обработчики событий из одного проекта в другой, а код из этих обработчиков можно.

14.Зачем в дочерних таблицах применяется первичный ключ.

15.В каких случаях применяются обобщенные обработчики событий.

16.Различие между добавлением нового элемента в базу данных и изменением существующего.

17.Какие операции можно реализовать с помощью запросов LINQ to SQL.

18.Какую операцию реализует конструкция where в запросах LINQ to SQL, и какой вид операторов в этом случае применяется в лямбда-выражениях.

19.Различие обработки таблиц базы данных с помощью Data Set и Data Context.

20.Работа с отсоединенным набором данных (Data Set).

Проверка на умение и владение реализована на основании решения на экзамене задачи.

1.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Возьмите у преподавателя файл с изображением (с расширением png или jpg). Средствами языка XAML создайте текстуру в прямоугольнике. Примените способ заполнения пропорциональный без растягивания с зеркальным отображением по двум осям одновременно.

2.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Средствами языка XAML создайте таблицу, содержащую три столбца. Первый столбец содержит порядковые номера, второй фамилии, третий флажки. Выполните обработку флажков с выводом результата с помощью Message Box.

3.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Средствами языка XAML оформите 2 стиля для кнопок Button, задав габариты кнопки, тип шрифта (Ariel), его размер и начертание, а также цвет букв и цвет фона. Продемонстрируйте применение стиля на двух кнопках.

4.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Средствами языка XAML оформите стиль для кнопки Button, задав форму кнопки в виде рисунка. Продемонстрируйте применение стиля на двух кнопках. На одной без применения стиля, а на другой с применением.

5.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Средствами языка XAML оформите несколько стилей для кнопки Button, задав на фоне кнопки ее назначение в виде иконки. В качестве иконок скачайте из Интернета смайлики. Продемонстрируйте применение стиля на двух кнопках.

6.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Средствами языка XAML создайте список, состоящий не менее чем из двух строк. Текст в позициях флажков может содержать, например, названия блюд. Выбранный флажок имеет вид рисунка, например, как показанный справа, не выбранный флажок такой. Выполните переключение вида флажка при выборе и отмене выбора.

7.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Средствами языка XAML создайте список, состоящий не менее чем из двух строк. Текст в позициях флажков может быть, например, названия блюд. Оформите триггер данных с тем, чтобы при щелчке по позиции мышью появлялось изображение бы этого блюда. Файлы с изображениями возьмите у преподавателя.

8.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Вставьте на экран две кнопки. Средствами языка XAML оформите триггер данных с тем, чтобы при наведении указателя мыши на одну кнопку ее размер увеличивался вдвое, а на другую уменьшался вдвое.

9.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Средствами языка XAML создайте на экране эллипс. Примените к нему радиальное градиентное заполнение от центра к краям со смещением центра заполнения.

10.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Вставьте на экран две кнопки. Средствами языка XAML оформите триггер данных с тем, чтобы при наведении указателя мыши на одну кнопку в ней появлялась надпись: «Я здесь», а при наведении на другую кнопку чтобы менялся цвет фона кнопки.

11.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Разместите в контейнере ползунок. Средствами языка XAML создайте круглую кнопку. При перемещении ползунка должна изменяться толщи-на внешней линии кнопки.

12.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Разместите в контейнере ползунок Средствами языка XAML создайте круглую кнопку. При перемещении ползунка должен изменяться диаметр кнопки.

13.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Разместите в контейнере элемент Text Box и ползунок. Выполните привязку в коде ползунка к ширине и высоте элемента Text Box, а также ширину линий рамки (ширина линий рамки должна быть ограничена).

14.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера.

Разместите в контейнере элемент Text Box и кнопку. Обеспечьте, чтобы при каждом щелчке по кнопке размер элемента Text Box увеличивался по обеим координатам до определенного предела, после этого каждый щелчок должен уменьшать этот размер до минимума. Затем щелчки переключаются для изменения в обратную сторону.

15.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Разместите в контейнере 2 элемента Text Box и кнопку. Обеспечьте, чтобы при каждом щелчке по кнопке размер первого элемента Text Box увеличивался до определенного предела, после этого каждый щелчок должен уменьшать этот размер до минимума. Затем щелчки переключаются для изменения в обратную сторону. Второй элемент Text Box привязан к первому по тем же свойствам.

16.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. Разместите на экране две радио-кнопки. Около одной надпись «Завтра экзамен по Визуальному программированию», около другой «Экзамен сдал». Средствами языка XAML обеспечьте, чтобы при наведении мыши на первую кнопку ее внешний вид заменялся бы таким изображением , а при наведении мыши на вторую кнопку изображение было бы таким . Не вы-бранная кнопка остается пустой (круг).

17.Создайте приложение шаблона WPF Application. Выберите подходящий тип контейнера. На форме разместите флажок (Check Box) с названием некоторого предмета. С установкой флажка связано появление на экране изображение указанного предмета. При сбросе флажка изображение исчезает (рисунок разместить в элементе Picture Box). Проверка состояния флажка выполняется с помощью кнопки Button.

18.Создайте приложение шаблона WPF Application. Разместите на форме таблицу из двух строк и двух столбцов. Строки и столбцы должны быть разных размеров. В первой строке разместите изображение и эллипс. Во второй строке разместите текст и элемент Expander.

19.Создайте приложение Win Forms Application. Найдите на общем диске (или создайте сами) базу данных, содержащую таблицу, в которой имеется столбец с числовыми значениями. Реализуйте запрос LINQ to Data Set и определите максимальное значение числа. (Если создадите модель EDM, то можно использовать запрос LINQ to SQL. Подсказки по поводу EDM в справочнике нет).

20.Создайте приложение Win Forms Application. Найдите на общем диске (или создайте сами) базу данных, содержащую две таблицы. Реализуйте запрос LINQ to Data Set и с помощью операции Join создайте новую таблицу, содержащую по два первых столбца из существующих таблиц. (Если создадите модель EDM, то можно использовать запрос LINQ to SQL. Подсказки по поводу EDM в справочнике нет).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Ре-жим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1017998

2.Bruce Johnson. Professional Visual Studio 2015 «John Wiley & Sons» 2015.–С.1677, engl.

3.Lars Powers, Mike Snell Microsoft Visual Studio 2015 Unleashed, 3rd Edition Sams Publishing 2015 –С.1320, engl.

4. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде Visual Studio .NET. Практикум : учеб. пособие / В.Н. Шакин. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/961497

б) дополнительная литература:

1.Чернов Эдгар. Основы программирования на языке C#.: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. -310 с.:ил.

2.Нэш Трей C# 2010 Ускоренный курс для профессионалов. : Пер с англ. –М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2010. -592 с.: ил.

1.Ник Рендольф, Дэвид Гарднер, Майкл Минутилло, Крис Андерсон. Visual Studio 2010 для профессионалов = Professional Visual Studio 2010. — М.: «Диалектика», 2011. — С. 1184.

4.Эндрю Троелсен Язык Программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5 (6-е изда-ние, 2013).djvuDriscoll B.,

5.Gupta N., Vettor R., Hirani Z., Tenny L. - Entity Framework 6 Recipes (The Expert's Voice in NET) - 2013.pdf

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma

2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и

непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Иосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.02 Мультимедийное программирование

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 7 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Выполнение практической работы;Выполнение лабораторной работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Введение в технологию Flash.						
1.1	Введение в технологию Flash.	2	1	2	18	23	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Элементы управления						

2.1	Элементы управления	4	2	2	20	28	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Работа с отдельными объектами						
3.1	Работа с отдельными объектами	4	2	2	20	28	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Рисование						
4.1	Рисование	4	2	2	20	28	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	Работа с цветом						
5.1	Работа с цветом	4	2	1	14	21	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6	Работа с текстом.						
6.1	Работа с текстом.	4	2	2	14	22	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7	Анимация и ее возможности.						
7.1	Анимация и ее возможности.	4	2	2	14	22	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
8	Управление слоями						
8.1	Управление слоями	4	2	2	16	24	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
9	Создание и редактирование символов						
9.1	Создание и редактирование символов	4	2	2	20,5	56	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		34	17	17	156,5	252	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 7		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа

Учебная работа (без контроля), всего:		**68**	**8**	**24**	**252**	**70**	**156,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**34**		**8**	**34**	**34**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**	**4**	**6**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**4**	**10**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**156,5**		**156,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**25,5**			**25,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**252**			**252**		
Общая трудоемкость, З.Е.		7			7		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Введение в технологию Flash.						
1.1	Введение в технологию Flash.	2	1	2	18	23	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Элементы управления						
2.1	Элементы управления	4	2	2	20	28	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Работа с отдельными объектами						
3.1	Работа с отдельными объектами	4	2	2	20	28	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Рисование						
4.1	Рисование	4	2	2	20	28	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	Работа с цветом						
5.1	Работа с цветом	4	2	1	14	21	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6	Работа с текстом.						

6.1	Работа с текстом.	4	2	2	14	22	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7	Анимация и ее возможности.						
7.1	Анимация и ее возможности.	4	2	2	14	22	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
8	Управление слоями						
8.1	Управление слоями	4	2	2	16	24	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
9	Создание и редактирование символов						
9.1	Создание и редактирование символов	4	2	2	20,5	56	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		34	17	17	156,5	252	

5.3. Содержание дисциплины.

Введение в технологию Flash.

Основные понятия среды Macromedia Flash MX: назначение и технология, состав. Графи-ка. Анимация. Интерактивность. Звук. Варианты использования фильмов Flash.

Элементы управления

Организация пользовательского интерфейса. Панель инструментов редактирования. Рабочая область. Монтажный стол. Временная диаграмма. Инспектор свойств. Средства поддержки пользователя и настройки. Изменение состава панели инструментов. Назначение горячих клавиш. Настройки параметров работы Macromedia Flash MX. Средства помощи и обучения. Программное обеспечение Adobe Dreamviewer: назначение, состав. Рабочий интерфейс, достоинства и недостатки Adobe Dreamviewer.

Работа с отдельными объектами

Выбор и выделение объектов. Выбор нескольких объектов и их группировка. Операции над объектами. Масштабирование объекта. Поворот и отражение объекта. Наклон объек-та. Создание эффекта перспективы и отражение. Выравнивание объектов.

Рисование

Инструменты рисования. Изменение формы линий и контуров фигур. Установка параметров рисования.

Работа с цветом

Инструменты Inc Bottel Tool, Paint Bottel Tool, Fill Transform. Кнопки группы Colors. Форматы панели. Импорт растровых изображений.

Работа с текстом.

Создание и редактирование текста. Статический текст. Динамический текст. Создание прокручиваемой текстовой области. Редактируемый текст. Применение визуальных эффектов. Автоматическая замена шрифта.

Анимация и ее возможности.

Покадровая анимация. Создание последовательности ключевых кадров. Редактирование анимации. Управление режимом просмотра кадров. Создание анимации движения. Со-вмещение покадровой и автоматической анимации. Автоматическая анимация трансформации объекта. Применение узловых точек формы.

Управление слоями

Свойства слоев. Специальные слои: направляющий и маскирующий слой. Алгоритмы создания направляющего и маскирующего слоев. Создание фона. Управление движением объекта. Маскирование слоев. Создание маски.

Создание и редактирование символов

Типы символов. Библиотеки символов. Библиотека фильма. Создание кнопок. Редактиро-вание символов. Различия в типах объектов.

Методика программирования в Flash. Носители кода. Язык Action Script (AS).

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Введение в технологию Flash.	2	
2	2	Элементы управления	2	
3	3	Работа с отдельными объектами	2	
4	4	Рисование.	2	
5	5	Работа с цветом.	1	

6	6	Работа с текстом.	2	
7	7	Анимация и ее возможности.	2	
8	8	Управление слоями.	2	
9	9	Создание и редактирование символов. Язык Action Script (AS)	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	9	Введение в технологию Flash.	1	
2	9	Элементы управления	2	
3	9	Работа с отдельными объектами	2	
4	9	Рисование.	2	
5	9	Работа с цветом.	2	
6	9	Работа с текстом.	2	
7	9	Анимация и ее возможности.	2	
8	9	Управление слоями.	2	
9	9	Создание и редактирование символов. Язык Action Script (AS)	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Выполнение практической работы	ПР
3	Выполнение лабораторной работы	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать

ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Охарактеризовать понятие понятия среды Flash программирования (СВП). Назовите наиболее распространенные среды для разработки Flash.
2. Охарактеризовать понятия объекта, свойств, методов и событий объектов.
3. Охарактеризовать понятие компонентов Flash. Опишите способы изменения свойств объекта.
4. Если перед именем свойства не указано имя объекта, то к какому объекту будет относится это свойство в сценарии кнопки?
5. Если перед именем свойства не указано имя объекта, то к какому объекту будет относится это свойство в сценарии кадра?
6. Когда для объекта наступает событие press и когда событие mouseDown?
7. Изменяются ли координаты родительского объекта при изменении координат дочернего объекта?
8. Изменяются ли координаты дочернего объекта при изменении родительского координат объекта?
9. Изменяется ли свойство _rotation родительского объекта при изменении его у дочернего объекта?
10. Изменяется ли свойство _rotation дочернего объекта при изменении его у родительского объекта?
11. Изменяются ли размеры родительского объекта при изменении размера дочернего объекта?
12. Изменяются ли размеры дочернего объекта при изменении размера родительского объекта?
13. Методы клипа (movie clip), позволяющие управлять проигрыванием его анимации.
14. Создание всплывающихъ подсказок.
15. Как встроить флеш в html-страничку?

16. Управление проигрыванием основного ролика.
17. Управление проигрыванием анимации символа типа MovieClip.
18. Создание сценария кадра.
19. Структура панели Action.
20. Возможности автозавершения кода в среде Flash CS3 Professional.
21. Использование библиотечных кнопок. Временная ось кнопок.
22. Создание собственных кнопок. Редактирование кнопок.
23. Окно сценария кнопок. Что может в нем содержаться?
24. Синтаксис обработчиков кнопок.
25. События кнопок.
26. Свойства кнопок и экземпляров MovieClip.
27. Могут ли свойства _xscale и _yscale принимать отрицательные значения?

Задания для проверки результатов обучения «уметь»

Задание №1

Классификация мультимедиа продуктов включает

1) онлайновые, оффлайновые, смешанные
2) онлайновые, индивидуальные, смешанные
3) онлайновые, оффлайновые, индивидуальные
4) оффлайновые, индивидуальные, смешанные

Задание №2

К программным продуктам мультимедиа технологий относятся

1) Microsoft Office Acces
Adobe Flash
ToolBooK Assistant
2) Microsoft Office Power Point
Adobe Flash
ToolBooK Assistant
3) Microsoft Office Power Point
MediaGet2
ToolBooK Assistant
4) Microsoft Office Power Point
Adobe Flash
Video Performer

Задание №3

Мультимедиа комплекс позволяет пользователю работать в диалоговом режиме со следующими данными

1) Графика, звук, видео
2) Графика, тест, звук
3) Текст, звук, видео
4) Графика, текст, звук, видео

Задание №4

Что означает термин микширование?

1) воспроизведение звукозаписей
2) наложение звукозаписей
3) создание звукозаписей
4) управление характеристиками звука

Задание №5

Процесс создания изображения в графическом редакторе Paint состоит из следующих этапов:

1) Выбор масштаба, надписи, распылителя, заливки.
Рисование.
2) Выбор масштаба, ширины линии, цвета, заливки.
Рисование.
3) Выбор инструмента, надписи, цвета, заливки.
Рисование.

4) Выбор инструмента, ширины линии, цвета, цвета фона.

Рисование.

Задание №6

Для создания анимации необходимо выбрать

1) не менее 10 изображений
2) больше пяти изображений
3) по крайней мере два изображения
4) от шести до двенадцати изображений

Задание №7

Формирование анимированных GIF-изображений основано:

1) на одном из старейших принципов анимации - быстрой смене существенно различающихся картин
2) на одном из старейших принципов анимации - быстрой смене картин, слегка отличающихся друг от друга
3) на новых эффектах Web-анимаций
4) на создании новых форматов изображений

Задание №8

Уменьшить размер GIF-изображения можно с помощью следующих стандартных приемов:

1) Сокращение формата текста изображения, числа и размера кадров, отказ от заголовков
2) Сокращение числа цветов в изображении, числа и размеров кадров, отказ от полутонов
3) Сокращение формата текста в изображении, отказ от заголовков и полутонов
4) Сокращении числа и размера кадров, отказ от текстовых записей, отказ от полутонов

Задание №9

При создании движения объект с наклоном в направлении движения выглядит

1) как тормозящий
2) как ускоряющийся
3) как размытый
4) как остановившийся

Задание №10

Укажите три основных формата звуковых файлов (в ответе указаны их расширения)

1) xml, mid, mp3
2) wav, JPG, mp3
3) wav, mid, mp3
4) xml, JPG, mp3

Задание №11

1. Увеличение рабочего поля в 2,6,8 раз происходит благодаря выбору инструмента...
2. Область для ввода текста можно обозначить с помощью инструмента...
3. Линия, толщиной в один пиксель создается с помощью инструмента...
4. Линию произвольного вида позволяет провести инструмент...

1) надпись
2) маштаб
3) кисть
4) карандаш

Задание №12

Укажите продолжение предложения

1) Графический редактор Paint предназначен для работы с 1) гарнитура, размер и начертание используемого шрифта
2) Панель атрибутов текста позволяет выбрать 2) заголовок и картинка
3) Простой (неанимированный) GIF-файл обычно состоит из 3) растровые изображения
4) Мультимедиа среда состоит из 4) текст, аудио- и видео- ряды

Задание №13

Укажите истинность или ложность утверждения

1) Программные средства мультимедиа складываются из 3х компонентов: системные, инструментальные, прикладные

2) Проверить установку компонентов мультимедиа можно через меню: Мой компьютер-Панель управления- Свойства

3) К драйверам мультимедиа относятся: аудиоустройства, устройства и инструменты MISDI, устройства-микшеры, устройства линейного входа

4) Регулятор уровня проигрывания файлов позволяет проигрывать звуковые файлы и просматривать видиофрагменты

Задание №14

Укажите истинность или ложность суждения

1) Динамический видеоряд подразделяется на группы: обычное видео, квазивидео, анимация

2) Известны следующие виды двухмерной графики: растровая, векторная и линейная

3) Мультимедиа может быть классифицирована на основные группы: линейные и нелинейные

4) RGB- аддитивная цветовая модель: цвета получаются путем добавления к синему

Задания для проверки результатов обучения «владеть»

Задание №1

Укажите истинность или ложность суждения

1) Важнейшим параметром в любом видеоматериале являются соотношение ширины и высоты кадра

2) Инструментальные программные средства- это набор программ, входящих в состав операционной системы компьютера и осуществляющих управление устройствами мультимедиа.

3) Битрейт- это количество обрабатываемых бит видеоинформации за секунду времени

4) Универсальный проигрыватель управляет характеристиками звука (громкость, тон, баланс)

Задание №2

Укажите, к каким векторным или растровым форматам относятся указанные файлы

1) растровые форматы: 1) BMP, GIF, JPEG, JPG

2) растровые форматы: 2) AI (Adobe Illustrator)
CDR (CorelDRAW)
CMX (Corel Exchange)

3) векторные форматы 3) PNG, PICT (Macintosh)
PCX PCX, TIFF
PSD (Adobe Photoshop)

4) векторные форматы 4) CGM Computer Graphics Metafile
DXF CAD
WMF Windows Metafile

Задание №3

Укажите основные свойства изображений

1) Основные свойства растровых изображений:

1) Пиксели в сетке
Зависит от разрешения
Изменение размера снижает качество

2) Основные свойства векторной графики: 2) Легко конвертируется
Ограничено прямоугольником

Слабо поддерживает прозрачность

3) Основные свойства векторной графики: 3) Объекты определяются математическими уравнениями

4) Основные свойства растровых изображений:

4) изменение размера сохраняет качество, не ограничены прямоугольной формой

Задание №4

Этапы развития мультимедиа в 20в

1) Разработка и распространение графического интерфейса пользователя, программа HyperCard 1) 1991

2) Появление CD-ROM, позволяющего хранить большой объем информации 2) 1988

3) Разработан стандарт QuickTime 3) 1994

4) Введен стандарт MPEG 4) 1984

Задание №5

Поставьте в соответствие понятие и его определение

1) Программы физического управления устройствами называются 1) аудио

2) Разреженная последовательность фотографий называется 2) драйверами

3) Общий термин, относящийся к звуковым технологиям называется 3) репозиторий

4) Основным компонентом CASE-средства является 4) квазивидео

Задание №6

Для организации набора файлов на диске компьютера применяются папки.

1) Для создания папки необходимо нажать кнопку 1) Expand Folder

2) Для разворачивания папки необходимо нажать кнопку 2) Insert Layer Folder

3) Для превращения слоя в папку необходимо нажать 3) Layer Properties

4) Для удаления ненужной папки нужно нажать кнопку 4) Delete Layer

Задание №7

Пункт меню Modifi

Bring to Front осуществляет следующую операцию

1) перемещает выбранный примитив этажом выше в порядке перекрытия

2) перемещает выбранный примитив на самый верх

3) перемещает выбранный примитив этажом ниже в порядке перекрытия

4) перемещает выбранный примитив на самый низ

Задание №8

Выравнивание графики выполняется с помощью панели

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Properties

2) Info

3) Align

4) Transform

Задание №9

При выборе пункта Intersect в меню Arrange и подменю Combine Object интерфейс Flash

1) возьмет пересекающуюся часть выделенных нами объектов и на ее основе создаст новую фигуру

2) создаст новую фигуру, вмещающую все содержимое изначально выделенных фрагментов

3) Оставит последнюю нарисованную фигуру

4) Очистит все содержимое экрана, вернув предыдущее изображение

Задание №10

Вращение и сдвиг осуществляются с помощью инструмента трансформатор и модификатора

1) Rotate and Skew

2) Distort
3) Envelope
4) Properties

Задание №11

Панель Timeline позволяет

1) блокировать фрагмент изображения
2) деформировать графические фрагменты
3) работать с цветом и стилем линий
4) работать со слоями

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Программирование. Процедурное программирование: Учебное пособие / Кучунова Е.В., Олейников Б.В., Чередниченко О.М. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 92 с.: ISBN 978-5-7638-3555-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/978627

2. Гагарина Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 320 с. — (Высшее образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615207

3. 3D Studio Max + VRay. Проектирование дизайна среды [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Д.А. Хворостов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=460461

4. Сагитов Р. В., Шершнев В.Г. Линейная алгебра. Часть II. Линейное программирование, динамическое программирование и теория игр: Учебно-методическое посо-бие. - М.: Издательство «Менеджер», 2007. – 192 с - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/347844

5. Macromedia Flash MX и программирование на ActionScript : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 778 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/100631 (дата обращения: 17.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем: учебник и практи-кум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. – М.: Издательство Юрайт, 2016. -502с.

2. Компьютерная графика и web-дизайн [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. + CD-ROM: 60x90 1/16. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=458966

3. Синицын С.В. Программирование на языке высокого уровня: учебник / С.В. Синицын, А.С. Михайлов, О.И. Хлытчиев. - М.: Изд-во "Академия", 2010. - 400с.

4. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. посо-бие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2 - Режим доступа: - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976

5. Web-аппликации в Интернет-маркетинге: проектирование, создание и применение [Электронный ресурс]: Практическое пособие / Винарский Я.С., Гутгарц Р.Д. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 269 с. - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468977

6. Численные методы и программирование: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0333-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/370603

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными

формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по

изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав. кафедрой ГиЕНД, к.т.н Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.03.01 Мультимедиа технологии и системы

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 9 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы;Выполнение лабораторной работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Терминологические и понятийные основы мультимедиа технологий						

1.1	Терминологические и понятийные основы мультимедиа технологий	5	0	5	20,5	30,5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2	Аппаратно-программные сред-ства обеспечения мультимедиа технологий						
2.1	Аппаратно-программные сред-ства обеспечения мультимедиа технологий	6	0	6	18	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3	Этапы и методы разработки проекта мультимедиаприложения						
3.1	Этапы и методы разработки проекта мультимедиаприложения	6	17	6	18	83,5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
4	Обзор инструментальных средств мультимедиа						
4.1	Обзор инструментальных средств мультимедиа	5	8	0	58	71	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
5	Технология создания базовых информационных элементов мультимедиа и их связывание						
5.1	Технология создания базовых информационных элементов мультимедиа и их связывание	12	9	0	60,5	109	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Всего часов:		34	34	17	175	324	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Визуальное программирование

Мультимедийное программирование

Научно-исследовательская работа

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:				Семестры (кол-во недель в семестре)	Семестры (кол-во недель в семестре)
	В	О	Л	В	Семестр 5	Семестр 6

		о	том числе в форме практической подготовки	том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**85**	**8**	**24**	**144**	**53**	**56,5**	**180**	**36**	**118,5**
в том числе:										
	Лекционные занятия (Лек)	**34**		**8**	**17**	**17**		**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**34**	**6**	**8**	**17**	**17**		**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**8**	**17**	**17**				
	Другие виды самостоятельной работы				**56,5**		**56,5**	**118,5**		**118,5**
Контактная работа		**4**			**2**	**2**		**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**3**			**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**60**			**34,5**			**25,5**		
Форма промежуточной					**Эк**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**324**			**144**			**180**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**9**			**4**			**5**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Терминологические и понятийные основы мультимедиа технологий						
1.1	Терминологические и понятийные основы мультимедиа технологий	5	0	5	20,5	30,5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2	Аппаратно-программные сред-ства обеспечения мультимедиа технологий						
2.1	Аппаратно-программные сред-ства обеспечения мультимедиа технологий	6	0	6	18	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

3	Этапы и методы разработки проекта мультимедиаприложения						
3.1	Этапы и методы разработки проекта мультимедиаприложения	6	17	6	18	83,5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
4	Обзор инструментальных средств мультимедиа						
4.1	Обзор инструментальных средств мультимедиа	5	8	0	58	71	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
5	Технология создания базовых информационных элементов мультимедиа и их связывание						
5.1	Технология создания базовых информационных элементов мультимедиа и их связывание	12	9	0	60,5	109	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Всего часов:		34	34	17	175	324	

5.3. Содержание дисциплины.

Терминологические и понятийные основы мультимедиа технологий

Предмет и содержание дисциплины. Роль и место технологий мультимедиа в современных информационных технологиях. Области применения и значение мультимедиа-приложений для решения социально-экономических задач. Использование мультимедиа в бизнесе и электронной коммерции, презентации, обучении, самообразовании, рекламе, средствах массовой информации. Мультимедиа в системе гипертекста World Wide Web. Современные тенденции использования мультимедиа технологий в создании интегрированных информационных систем. Терминология систем мультимедиа. Базовые понятия: мультимедиа, мультимедиа приложения, мультимедиа продукт, системы мультимедиа, технология мультимедиа, аппаратные и программные средства мультимедиа, базовые платформы для разработки мультимедиа-приложений, проект мультимедиа, авторские инструментальные средства мультимедиа. Системы мультимедиа и их взаимосвязь. Понятие о принципах и методах разработки цифровых технологий. Цифровые технологии и развитие систем мультимедиа. Элементы мультимедиа как информационные объекты различного содержания: текстовая, графическая, иллюстрации, звуковая, видео, анимация. Понятия о методах статического и динамического связывания информационных объектов в мультимедиа. Объектно-ориентированное программирование. Технология OLE. Понятия о методах создания технологий мультимедиа: гипертекст, гипермедиа, гиперссылки. Требования к проекту. Разработка и создание проекта. Разработка структуры проекта. Анализ технической и программной платформы для реализации проекта мультимедиа. Примеры составления бюджета мультимедиа продукции. Оценка времени и средств, затрачиваемых на создание и реализацию проекта мультимедиа. Разработка пользовательского интерфейса. Издание диска. Методы быстрого создания презентаций. Программы для создания проекта мультимедиа. Методы создания сценариев для статических и динамических мультимедиа-приложений.

Аппаратно-программные сред-ства обеспечения мультимедиа технологий

Состав мультимедиа-набора (Multimedia Kit). Понятие об аппаратных платформах мульти-медиа: Macintosh, Wintel и Amiga. Уровни стандарта мультимедиа-набора. Требования к аппарат-ным стандартам MPC. Типы и характеристики основных компонентов MPC (материнские платы, процессоры, звуковые и видео карты, жесткие диски, оперативная память, CD-ROM, DVD-ROM). Периферийные устройства MPC (звуковые колонки, микрофоны, наушники, мышь, трекбол, джойстик). Периферийные дополнительные устройства систем мультимедиа: устройства хранения и записи информации (жесткие сменные диски, сменные диски емкостью от 100 Мб и более 1 Гб); устройства связи для передачи данных, модемы, телефонные линии, факс-модемы, коммутаторы, маршрутизаторы, устройства обмена видеоинформацией (телевизоры, ТВ-тюнеры, видеомагнитофоны, видеокамеры, проекторы, видеопроекторы), средства производства мультимедиа продукции. CD-ROM и DVD. Области применения продуктов мультимедиа. Устройства звуковой информации (аудио- и MIDI-устройство, секвенсер), устройства ввода, распознавания графической информации (дигитайзеры, сканеры). Базовые платформы программного обеспечения (Windows, OS2, Unix). Стандарты графических, видео, звуковых форматов файлов. Web дизайна мультимедиа приложений.

Обзор инструментальных средств мультимедиа

Виды инструментальных средств мультимедиа: основные, дополнительные и обработки видео форматов. Обзор программных средств мультимедиа: специализированные ППП, авторские системы, языки программирования. Программный набор для офиса. Демонстрационные инструментальные средства. Классификация авторских инструментальных средств. Язык сценариев. Изобразительное управление потоками данных. Кадр. Пиктограммы. Временная шкала. Иерархические объекты. Гипермедиа-ссылки. Маркеры. Типы инструментальных систем создания мультимедиа. Редакторы. Создание плана. Программирование. Интерактивность. Настройка работы системы. Воспроизведение. Распространение. Совместимость платформ. Обзор инструментальных систем: в виде книги и стопки карточек, на основе пиктограмм, на основе временной шкалы, объектно-ориентированные.

Технология создания базовых информационных элементов мультимедиа и их связывание

5.1. Технология создания текстовых объектов. Принципы и методы использования текстовой информации в объектах мультимедиа приложениях. Способы создания текстовых файлов в раз-личных инструментальных средствах. Стандартные форматы текстовых файлов, поддерживаемые системой обмена данных в мультимедиа приложениях. Использование шрифтов и гарнитуров при подготовке текстовых элементов. Рекомендации по использованию и оформлению текстовых эле-ментов мультимедиа. Меню для навигации, Интерактивные кнопки. Поля для чтения. Символы и пиктограммы. Анимация текста. Применение гипертекста.

5.2. Технология создания графических объектов. Типы графических объектов изображения. Принципы и методы создания неподвижных изображений. Особенности векторной и растровой графики. Способы создание графических файлов и их форматы. Движущие изображения. Методы и способы создания файлов движущих изображений. Сжатие файлов изображения. Анимация. Ви-ды и методы анимации. Технология анимации. Форматы анимационных файлов. Создание анима-ции, анимационной сцены. Инструментальные средства анимации в системах 2D и 3D.

5.3. Технология создания звуковых элементов. Принципы и методы создания звуковых фай-лов. Достоинства и недостатки цифрового и представления звука в виде MIDI файла. Способы создания звуковых файлов и их расширения. Обработка звуковых файлов в среде Windows. Прак-тические рекомендации по использованию звука в мультимедиа-приложениях.

5.4. Технология создания и использования видео элементов. Краткая информация о цифро-вом видео. Способы создания видео файлов и их форматы. Методы сжатия видеоинформации. Об-зор программ для работы и видео файлами. Рекомендации по использованию видео элементов при разработке мультимедиа-приложения.

5.5. Технология связывания информационных объектов мультимедиа-приложения. Инстру-ментальные средства создания интерактивного пользовательского интерфейса: рубрикаторы, шка-ла времени, поисковые механизмы, фильтры, гиперссылки и др. Функциональные возможности приложения PowerPoint Microsoft OFFICE для создания презентаций. Основные методы и инстру-ментальные средства связывания элементов мультимедиа в пакете HyperMethod: вставка рисунка, видео, звука; установка связей между элементами кадра и между страницами. Инструментальные средства разработки мультимедиа для системы World Wide Web.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад. ч	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Ведение в мультимедиа. Роль и место технологии мультимедиа в современных информационных технологиях. Области применения и значение мультиме-диа-приложений для решения социально-экономических задач..	1	
2	1	Элементы мультимедиа как информационные объекты различного содержания: текстовая, графическая, иллюстрации, звуковая, видео, анимация.	2	
3	1	Понятия о методах статического и динамиче-ского связывания информационных объектов мультимедиа: объектно-ориентированное программирование, технология OLE.	2	
4	2	Понятие об аппаратных платформах мульти-медиа: Macintosh, Wintel и Amiga.	2	
5	2	Периферийные устройства MPC. Перифе-рийные дополнительные устройства систем мультимедиа: устройства хранения и записи информации; устройства связи для передачи данных); устройства обмена видеоинформа-цией; устройства создания, редактирования и воспроизведения звуковой информации; уст-ройства ввода, распознавания графической информации.	2	
6	2	Понятия о методах производства мультимедиа продукции. Области применения продуктов мультимедиа.	2	
7	3	Разработка концепции мультимедиа проекта	2	
8	3	Анализ технической и программной платформы для реализации проекта мультимедиа.	2	
9	3	Базовые платформы программного обеспече-ния (Windows, OS2, Unix). Стандарты графи-ческих, видео, звуковых форматов файлов. Web-адреса мультимедиа приложений.	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	3	Работа с графикой	2	
2	3	Работа со слоями	3	
3	3	Работа с символами	4	
4	3	Покадровая анимация	4	
5	3	Создание движения	4	
6	3	Морфинг	4	
7	3	Работа с текстом	4	
8	3	Работа со звуком	4	
9	3	Программирование во Flash	5	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР
2	Выполнение лабораторной работы	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен

Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Роль и место технологий мультимедиа в современных информационных технологиях.
2. Области применения и значение мультимедиа-приложений для решения социально-экономических задач.
3. Современные тенденции использования мультимедиа технологий в создании интегрированных информационных систем.
4. Базовые понятия: мультимедиа, мультимедиа приложения, мультимедиа продукт, системы мультимедиа, технология мультимедиа, аппаратные и программные средства мультимедиа, базовые платформы для разработки мультимедиа-приложений, проект мультимедиа, авторские инструментальные средства мультимедиа.
5. Системы мультимедиа и их взаимосвязь.
6. Понятие о принципах и методах разработки цифровых технологий. Цифровые технологии и развитие систем мультимедиа.
7. Элементы мультимедиа как информационные объекты различного содержания: текстовая, графическая, иллюстрации, звуковая, видео, анимация.
8. Понятия о методах статического и динамического связывания информационных объектов мультимедиа: объектно-ориентированное программирование, технология OLE.
9. Понятия о методах создания технологий мультимедиа; гиперссылки, гипертекст, гипермедиа, режим интерактивного интерфейса, система «виртуальной реальности».
10. Понятия о методах производства мультимедиа продукции: CD-ROM и DVD. Области применения продуктов мультимедиа.
11. Понятие об аппаратных платформах мультимедиа: Macintosh, Wintel и Amiga.
12. Требования к аппаратным стандартам MPC. Типы и характеристики основных компонентов MPC (материнские платы, процессоры, звуковые и видео карты, жесткие диски, оперативная память, CD-ROM, DVD-ROM).
13. Периферийные устройства MPC (звуковые колонки, микрофоны, наушники, мышь, трек-

бол, джойстик).

14. Периферийные дополнительные устройства систем мультимедиа: устройства хранения и записи информации (жесткие сменные диски, сменные диски емкостью от 100 Мб и более 1 Гб); устройства связи для передачи данных (модемы, сетевые карты, повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы); устройства обмена видеоинформацией (телевизоры, TV-тюнеры, видеомагнитофоны, видеокамеры); устройства создания, редактирования и воспроизведения звуковой информации (аудио- и MIDI-устройство, секвенсер); устройства ввода, распознавания графической информации (дигитайзеры, сканеры).

15. Базовые платформы программного обеспечения (Windows, OS2, Unix).

16. Стандарты графических, видео, звуковых форматов файлов. Web адреса мультимедиа приложений.

17. Разработка концепции проекта. Планирование проекта мультимедиа. Требования к проекту.

18. Разработка и создание проекта. Разработка структуры проекта. Анализ технической и программной платформы для реализации проекта мультимедиа.

19. Разработка пользовательского интерфейса.

20. Методы быстрого создания презентаций. Программы для создания проекта мультимедиа. Методы создания сценариев для статических и динамических мультимедиа-приложений.

Экзаменационной вопросы

1. Виды инструментальных средств мультимедиа: основные, дополнительные и обработки видео форматов.

2. Обзор программных средств мультимедиа: специализированные ППП, авторские системы, языки программирования.

3. Демонстрационные инструментальные средства.

4. Классификация авторских инструментальных средств.

5. Язык сценариев.

6. Изобразительное управление потоками данных. Кадр. Пиктограммы. Временная шкала. Иерархические объекты. Гипермедиа-ссылки. Маркеры.

7. Типы инструментальных систем создания мультимедиа. Редакторы. Создание плана. Программирование. Интерактивность. Настройка работы системы. Воспроизведение. Распростране-ние. Совместимость платформ.

8. Обзор инструментальных систем: в виде книги и стопки карточек, на основе пиктограмм, на основе временной шкалы, объектно-ориентированные.

9 Технология создания текстовых объектов. Принципы и методы использования текстовой информации в объектах мультимедиа приложениях.

10. Способы создания текстовых файлов в различных инструментальных средствах.

11. Стандартные форматы текстовых файлов, поддерживаемые системой обмена данных в мультимедиа приложениях.

12. Использование шрифтов и гарнитуров при подготовке текстовых элементов. Рекомендации по использованию и оформлению текстовых элементов мультимедиа.

13. Меню для навигации. Интерактивные кнопки. Поля для чтения. Символы и пиктограммы.

14. Анимация текста. Применение гипертекста.

15. Типы графических объектов изображения. Принципы и методы создания неподвижных изображений.

16. Особенности векторной и растровой графики.

17. Способы создание графических файлов и их форматы.

18. Движущие изображения. Методы и способы создания файлов движущих изображений.

19. Сжатие файлов изображения.

20. Анимация. Виды и методы анимации. Технология анимации. Форматы анимационных файлов.

21. Создание анимации, анимационной сцены. Инструментальные средства анимации в системах 2D и 3D.

22. Принципы и методы создания звуковых файлов. Достоинства и недостатки цифрового и представления звука в виде MIDI файла.

23. Способы создания звуковых файлов и их расширения. Обработка звуковых файлов в сре-

де Windows.

24. Цифровое видео. Способы создания видео файлов и их форматы.

25. Методы сжатия видеоинформации.

26. Обзор программ для работы и видео файлами.

27. Инструментальные средства создания интерактивного пользовательского интерфейса: рубрикаторы, шкала времени, поисковые механизмы, фильтры, гиперссылки и др.

28. Функциональные возможности приложения PowerPoint Microsoft OFFICE для создания презентаций.

29. Основные методы и инструментальные средства связывания элементов мультимедиа в пакете HyperMethod: вставка рисунка, видео, звука; установка связей между элементами кадра и между страницами.

30. Инструментальные средства разработки мультимедиа для системы World Wide Web.

Задания для проверки результатов обучения «уметь», «владеть»:

1. Отредактировать произвольное изображение.

3. Получить изображение «овощного человечка» человечка, используя элементы овощей,.

4. Создайте анимационную надпись с последовательно появляющимися буквами. Используйте прозрачный фон изображения.

5. Имитировать вид через влажное стекло.

6 Создать на базе черно-белой фотографии графическую иллюстрацию для цветного рекламного буклета.

7. Создать эффект дождя на фотографии.

8. Ручная и автоматическая коррекция эффекта красных глаз.

9. Создать огненный текст.

10. Создать на основе черно-белой фотографии графическую иллюстрацию, имитирующую живо-пись.

11. Нарисовать уголок природы, отражающийся в воде.

12. Найти две фотографии: пейзаж и портретное изображение. Составить из них коллаж таким образом, чтобы портретное изображение находилось хотя бы за одним объектом фотографии с пейзажем.

13. Собрать композицию из нескольких фотографий с использованием масок.

14. Используя режимы наложения, копирование слоев и различные способы трансформации, соз-дать коллаж, на котором помещённое на новый слой изображение либо отбрасывает тень, либо отражается в воде или зеркале.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Современные мультимедийные информационные технологии: Учебное пособие / Алексеев А.П., Ванютин А.Р., Королькова И.А. - М.:СОЛОН-Пр., 2017. - 108 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/858607

2. Базовые и прикладные информационные технологии [Электронный ресурс]: Учебник / Гвоздева В. А. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504788

б) дополнительная литература

1. Педагогическое применение мультимедиа средств [Электронный ресурс]/ГафуроваН.В., ЧуриловаЕ.Ю. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 204 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550069

2. Баранов, С.Н. Основы компьютерной графики : учеб. пособие / С.Н. Баранов, С.Г. Тол-кач. - Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2018. - 88 с. Режим доступа. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1032167

3. Прикладные информационные технологии [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392462

4. Шишов О.В. Современные технологии и технические средства информатизации [Элек-тронный ресурс]: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2017. - 462 с. - Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=653093

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ.

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань».

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система «Znanium.com».

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma

2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и

непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.03.02 Управление сложными системами

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 9 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение лабораторной работы, подготовка отчёта;Устный вопрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия теории систем						

1.1	Основные задачи и содержание курса. История появления микропроцессоров в системах управления. Переход с помощью микропроцессорных средств о "жёсткой" аппаратной реализации алгоритмов управления к "гибкой" программной реализации	1	0	0	20,5	21,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2	Общие сведения о микропроцессорных системах управления						
2.1	Структуры микропроцессорных систем управления. Структуры с централизованным и децентрализованным управлением. Мультимикропроцессорные структуры систем управления. Микропроцессорные системы управления с перестраиваемой структурой. Структуры систем управления с резервированием. Обобщённая структура иерархической системы управления.	4	5	3	10	22	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3	Особенности микропроцессоров, применяемых в системах управления						
3.1	Особенности применения микропроцессоров в системах управления. Шины микропроцессорной системы и циклы обмена. Особенности управления в реальном масштабе времени. Требования, предъявляемые к длительности цикла обработки информации. Функции устройств магистрали. Адресация операндов и регистров процессора. Система команд процессора. Микропроцессоры в промышленных системах управления.	6	0	4	8	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4	Особенности систем управления на основе микроконтроллеров						
4.1	Основные особенности микроконтроллера. Основные структурные компоненты микроконтроллеров и их взаимодействие. Процессорное ядро и память микроконтроллеров. Организация связи микроконтроллера с внешней средой и временем. Вспомогательные аппаратные средства микроконтроллера. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.	2	0	6	10	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5	Аппаратные средства микроконтроллеров серии PIC						

5.1	Состав и назначение семейств PIC-контроллеров. Микроконтроллеры семейств PIC16CXXX и PIC17CXXX. Основные характеристики и особенности архитектуры. Схема тактирования и цикл выполнения команды. Организация памяти программ и стека. Организация памяти данных. Регистры специального назначения. Счётчик команд. Порты ввода-вывода. Модуль таймера и регистр таймера. Память данных в Р113У. Организация прерываний.	4	12	4	8	64,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6	Проектирование управляющих устройств на микроконтроллерах						
6.1	Основные этапы разработки микропроцессорной системы на основе микроконтроллера. Разработка и отладка аппаратных средств. Разработка и отладка программного обеспечения. Методы и средства совместной отладки аппаратных и программных средств	6	17	0	38,5	61,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7	Принципы организации интерфейса микропроцессорных систем управления						
7.1	Структура интерфейса. Состав интерфейса. Шины и линии, входящие в состав интерфейса. Подтипы и отдельные функциональные линии шины управления интерфейса. Способы распределения адресного пространства в интерфейсе. Организация прерывания в микропроцессорной системе. Арбитраж. Вектор состояния микропроцессорной системы и вектор прерывания. Элементы вектора состояния и вектора прерывания. Векторное и невекторное прерывания. Уровень и глубина прерывания. Различие в организации прямого доступа к памяти и прерывания программы в микропроцессоре. Приоритетность запросов прямого доступа к памяти и запросов прерывания. Параллельный, последовательный и параллельно-последовательный арбитраж.	4	0	0	40	44	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8	Структура и назначение интерфейсных БИС.						

8.1	Интерфейсные БИС. Общие сведения Тенденции в организации связи периферийных устройств с микропроцессорной системой. Пути и средства изменения функциональ¬ного назначения интерфейсных БИС. Структура порта ввода-вывода МБР К589ИР12. Назначение многорежимного буферного регистра. Состав порта ввода-вывода: буферный регистр, выходные тристабильные схемы, логика управления. Условия записи информации в порт, вывода информации из порта и формирования запроса на прерывание в схеме порта. Организация интерфейса микропроцессорной системы с восемью различными периферийными устройствами с использованием портов ввода-вывода. Схема селекции периферийных устройств, схема формирования запросов на прерывание, двунаправленный шинный драйвер для сопряжения с шиной данных.	7	0	0	40	74,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Всего часов:		34	34	17	175	324	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Визуальное программирование

Мультимедийное программирование

Научно-исследовательская работа

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы
		ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 5			Семестр 6		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**85**	**8**	**24**	**144**	**53**	**56,5**	**180**	**36**	**118,5**
в том числе:									

	Лекционные занятия (Лек)	**34**		**8**	**17**	**17**		**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**34**	**6**	**8**	**17**	**17**		**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**8**	**17**	**17**				
	Другие виды самостоятельной работы				**56,5**		**56,5**	**118,5**		**118,5**
Контактная работа		**4**			**2**	**2**		**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**3**			**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**60**			**34,5**			**25,5**		
Форма промежуточной					**Эк**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**324**			**144**			**180**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**9**			**4**			**5**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия теории систем						
1.1	Основные задачи и содержание курса. История появления микропроцессоров в системах управления. Переход с помощью микропроцессорных средств о "жёсткой" аппаратной реализации алгоритмов управления к "гибкой" программной реализации	1	0	0	20,5	21,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2	Общие сведения о микропроцессорных системах управления						
2.1	Структуры микропроцессорных систем управления. Структуры с централизованным и децентрализованным управлением. Мультимикропроцессорные структуры систем управления. Микропроцессорные системы управления с перестраиваемой структурой. Структуры систем управления с резервированием. Обобщённая структура иерархической системы управления.	4	5	3	10	22	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3	Особенности микропроцессоров, применяемых в системах управления						

3.1	Особенности применения микропроцессоров в системах управления. Шины микропроцессорной системы и циклы обмена. Особенности управления в реальном масштабе времени. Требования, предъявляемые к длительности цикла обработки информации. Функции устройств магистрали. Адресация операндов и регистров процессора. Система команд процессора. Микропроцессоры в промышленных системах управления.	6	0	4	8	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4	Особенности систем управления на основе микроконтроллеров						
4.1	Основные особенности микроконтроллера. Основные структурные компоненты микроконтроллеров и их взаимодействие. Процессорное ядро и память микроконтроллеров. Организация связи микроконтроллера с внешней средой и временем. Вспомогательные аппаратные средства микроконтроллера. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.	2	0	6	10	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5	Аппаратные средства микроконтроллеров серии PIC						
5.1	Состав и назначение семейств PIC-контроллеров. Микроконтроллеры семейств PIC16CXXX и PIC17CXXX. Основные характеристики и особенности архитектуры. Схема тактирования и цикл выполнения команды. Организация памяти программ и стека. Организация памяти данных. Регистры специального назначения. Счётчик команд. Порты ввода-вывода. Модуль таймера и регистр таймера. Память данных в Р113У. Организация прерываний.	4	12	4	8	64,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6	Проектирование управляющих устройств на микроконтроллерах						
6.1	Основные этапы разработки микропроцессорной системы на основе микроконтроллера. Разработка и отладка аппаратных средств. Разработка и отладка программного обеспечения. Методы и средства совместной отладки аппаратных и программных средств	6	17	0	38,5	61,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7	Принципы организации интерфейса микропроцессорных систем управления						

7.1	Структура интерфейса. Состав интерфейса. Шины и линии, входящие в состав интерфейса. Подтипы и отдельные функциональные линии шины управления интерфейса. Способы распределения адресного пространства в интерфейсе. Организация прерывания в микропроцессорной системе. Арбитраж. Вектор состояния микропроцессорной системы и вектор прерывания. Элементы вектора состояния и вектора прерывания. Векторное и невекторное прерывания. Уровень и глубина прерывания. Различие в организации прямого доступа к памяти и прерывания программы в микропроцессоре. Приоритетность запросов прямого доступа к памяти и запросов прерывания. Параллельный, последовательный и параллельно-последовательный арбитраж.	4	0	0	40	44	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8	Структура и назначение интерфейсных БИС.						
8.1	Интерфейсные БИС. Общие сведения Тенденции в организации связи периферийных устройств с микропроцессорной системой. Пути и средства изменения функциональ¬ного назначения интерфейсных БИС. Структура порта ввода-вывода МБР К589ИР12. Назначение многорежимного буферного регистра. Состав порта ввода-вывода: буферный регистр, выходные тристабильные схемы, логика управления. Условия записи информации в порт, вывода информации из порта и формирования запроса на прерывание в схеме порта. Организация интерфейса микропроцессорной системы с восемью различными периферийными устройствами с использованием портов ввода-вывода. Схема селекции периферийных устройств, схема формирования запросов на прерывание, двунаправленный шинный драйвер для сопряжения с шиной данных.	7	0	0	40	74,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Всего часов:		34	34	17	175	324	

5.3. Содержание дисциплины.

Основные задачи и содержание курса. История появления микропроцессоров в системах управления. Переход с помощью микропроцессорных средств о "жёсткой" аппаратной реализации алгоритмов управления к "гибкой" программной реализации

Основные понятия теории систем

Структуры микропроцессорных систем управления. Структуры с централизованным и децентрализованным управлением. Мультимикропроцессорные структуры систем управления. Микропроцессорные системы управления с перестраиваемой структурой. Структуры систем управления с резервированием. Обобщённая структура иерархической системы управления.

Общие сведения о микропроцессорных системах управления

Особенности применения микропроцессоров в системах управления. Шины микропроцессорной системы и циклы обмена. Особенности управления в реальном масштабе времени. Требования, предъявляемые к длительности цикла обработки информации. Функции устройств магистрали. Адресация операндов и регистров процессора. Система команд процессора. Микропроцессоры в промышленных системах управления.

Особенности микропроцессоров, применяемых в системах управления

Основные особенности микроконтроллера. Основные структурные компоненты микроконтроллеров и их взаимодействие. Процессорное ядро и память микроконтроллеров. Организация связи микроконтроллера с внешней средой и временем. Вспомогательные аппаратные средства микроконтроллера. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.

Особенности систем управления на основе микроконтроллеров

Состав и назначение семейств PIC-контроллеров. Микроконтроллеры семейств PIC16CXXX и PIC17CXXX. Основные характеристики и особенности архитектуры. Схема тактирования и цикл выполнения команды. Организация памяти программ и стека. Организация памяти данных. Регистры специального назначения. Счётчик команд. Порты ввода-вывода. Модуль таймера и регистр таймера. Память данных в Р113У. Организация прерываний.

Аппаратные средства микроконтроллеров серии PIC

Основные этапы разработки микропроцессорной системы на основе микроконтроллера. Разработка и отладка аппаратных средств. Разработка и отладка программного обеспечения. Методы и средства совместной отладки аппаратных и программных средств

Проектирование управляющих устройств на микроконтроллерах

Структура интерфейса. Состав интерфейса. Шины и линии, входящие в состав интерфейса. Подтипы и отдельные функциональные линии шины управления интерфейса. Способы распределения адресного пространства в интерфейсе. Организация прерывания в микропроцессорной системе. Арбитраж. Вектор состояния микропроцессорной системы и вектор прерывания. Элементы вектора состояния и вектора прерывания. Векторное и невекторное прерывания. Уровень и глубина прерывания. Различие в организации прямого доступа к памяти и прерывания программы в микропроцессоре. Приоритетность запросов прямого доступа к памяти и запросов прерывания. Параллельный, последовательный и параллельно-последовательный арбитраж.

Интерфейсные БИС. Общие сведения Тенденции в организации связи периферийных устройств с микропроцессорной системой. Пути и средства изменения функциональ¬ного назначения интерфейсных БИС. Структура порта ввода-вывода МБР К589ИР12. Назначение многорежимного буферного регистра. Состав порта ввода-вывода: буферный регистр, выходные тристабильные схемы, логика управления. Условия записи информации в порт, вывода информации из порта и формирования запроса на прерывание в схеме порта. Организация интерфейса микропроцессорной системы с восемью различными периферийными устройствами с использованием портов ввода-вывода. Схема селекции периферийных устройств, схема формирования запросов на прерывание, двунаправленный шинный драйвер для сопряжения с шиной данных.

Принципы организации интерфейса микропроцессорных систем управления

Структура и назначение интерфейсных БИС.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	2	Изучение структурной схемы микропроцессора. Изучение системы команд микропроцессора	2	
2	2	Форматы команд и способы адресации (Регистровая, непосредственная, косвенная регистровая)	1	
3	3	Форматы команд и способы адресации (базовая, индексная, базовая индексная)	4	
4	4	Изучение структурной схемы центрального процессорного блока	4	
5	4	Разработка принципиальной схемы центрального процессорного блока	2	
6	5	Разработка принципиальной схемы центрального процессорного блока	4	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	5	Ознакомление с микроконтроллерами AVR и пакетом программ для программирования и тестирования микроконтроллера	5	
2	5	Составление программ для микроконтроллера AVR. Проверка работоспособности микроконтроллера на стенде	12	
3	5	Сборка схемы охранной сигнализации на микроконтроллере	6	
4	5	Моделирование цифро-аналогового преобразователя	6	
5	5	Моделирование аналого-цифрового преобразователя	5	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение

1	Выполнение лабораторной работы, подготовка отчёта	ЛР
2	Устный вопрос	УО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-4	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен

Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-4.1 Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.2 Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; осуществляет отладку программных продуктов для целевой операционной системы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-4.3 Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Работает с технической документацией по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

5 семестр

1. Механические счетные устройства, аналитическая машина, электронные вычислительные машины, принципы фон Неймана, появление персональных компьютеров, развитие компьютеров IBMPC.
2. Причины успеха персональных компьютеров. Принцип открытой архитектуры.
3. Принципы построения ЭВМ.
4. Основные отличительные черты архитектуры современных ЭВМ и первых ЭВМ. Архитектура ПЭВМ.
5. Обобщенная структура ЭВМ. Системная магистраль.
6. Системная плата: основные модули, их характеристики, разъемы.
7. Основные характеристики ЭВМ.
8. Основные области применения ЭВМ различных классов.
9. Классификации вычислительных систем.
10. Основные блоки ПК и их назначение.
11. Функциональные характеристики ПК.
12. Логическая схема системной платы.
13. Микропроцессоры: типы и характеристики.
14. Физическая и функциональная структура микропроцессора
15. Структурная схема микроконтроллеров AVR. Назначение основных блоков.
16. Общая характеристика микроконтроллеров AVR.
17. Разработка конструкций на основе микроконтроллеров.
18. Характеристики МК. Понятия микроархитектура и макроархитектура.
19. Архитектура типового МК.
20. Назначение УУ. Функциональная схема УУ.
21. Особенности программного и микропрограммного управления.
22. Назначение АЛУ. Структура АЛУ.

23. Система команд.
24. Форматы команд.
25. Способы адресации.
26. Способы передачи слов информации но линиям данных: параллельная, последовательная.
27. Синхронная и асинхронная передача данных.
28. Параллельный контроллер вывода, ввода. Пример программы передачи байта данных в асинхронном режиме с использованием параллельного контроллера ввода/вывода.
29. Основные режимы ввода/вывода: программно-управляемый ввод вывод, по прерываниям и прямой доступ к памяти. Цикл программного ожидания готовности внешнего устройства.
30. ЗУ - общие сведения. Классификация. Характеристики. Структура ЗУ. Назначение основных блоков.
31. Статическая память: назначение, применение, принцип действия, построение.
32. Динамическая память: назначение, применение, принцип действия, по¬строение
33. Энергонезависимая память, виды, назначение, применение,

6 семестр

1. Основные этапы разработки микропроцессорной системы на основе микроконтроллера.
2. Разработка и отладка аппаратных средств.
3. Разработка и отладка программного обеспечения.
4. Методы и средства совместной отладки аппаратных и программных средств.
5. Понятие интерфейса. Внутримашинный интерфейс: многосвязный и односвязный.
6. Функциональные характеристики системной шины. Шины расширений. Локальные шины. Стандарты универсальных локальных шин.
7. Периферийные шины. Универсальные последовательные периферийные шины.
8. Уровни представления микропроцессорных систем. Последовательность этапов для создания микропроцессорных систем. Ошибки на этапах проектирования. Проверка правильности проекта.
9. Отладка программ. Обнаружение ошибки и диагностика неисправности.
10. Функции средств отладки, автономная отладка.
11. Комплексная отладка микропроцессорных систем.
12. Организация прерывания в микропроцессорной системе.
13. Вектор состояния микропроцессорной системы и вектор прерывания. Элементы вектора состояния и вектора прерывания. Векторное и невекторное прерывания. Уровень и глубина прерывания.
14. Различие в организации прямого доступа к памяти и прерывания программы в микропроцессоре. Приоритетность запросов прямого доступа к памяти и запросов прерывания.
15. Параллельный, последовательный и параллельно-последовательный арбитраж.
16. Интерфейсные БИС. Общие сведения.
17. Тенденции в организации связи периферийных устройств с микропроцессорной системой. Пути и средства изменения функциональ¬ного назначения интерфейсных БИС.
18. Структура порта ввода-вывода МБР К589ИР12.
19. Назначение многорежимного буферного регистра.
20. Состав порта ввода-вывода: буферный регистр, выходные тристабильные схемы, логика управления.
21. Условия записи информации в порт, вывода информации из порта и формирования запроса на прерывание в схеме порта.
22. Организация интерфейса микропроцессорной системы с восемью различными периферийными устройствами с использованием портов ввода-вывода.
23. Схема селекции периферийных устройств, схема формирования запросов на прерывание, двунаправленный шинный драйвер для сопряжения с шиной данных.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости

обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Медведев, М.Ю. Программирование промышленных контроллеров: учебное пособие / М.Ю. Медведев, В.Х. Пшихопов. - СПб.: Изд-во "Лань", 2015. - 288с.: ил.

2. Математическое моделирование технических систем: учебник / В.П. Тарасик. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. - 592 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. –Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1042658

3. Синопальников, В. А. Сирота, А. А. Компьютерное моделирование и оценка эффективности сложных систем [Текст] / А. А. Сирота. - М. :Техносфера, 2016. - 280 с.

4. Надежность и диагностика технологических систем [Текст] : учебник / В. А. Синопальников, С. Н. Григорьев. - М. :Высш. школа, 2015. - 343 с.

б) дополнительная литература

1. Управление социально-техническими системами: Учебное пособие / Фаррахов А.Г. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 218 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/471223

2. Волкова, В.Н. Теория систем и системный анализ: учебник для бакалавров / В.Н. Волкова, А.А Денисов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 616 с.

3. Зорин, В. А. Основы работоспособности технических систем [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / В. А. Зорин. - М. : Академия, 2009. - 208 с.

4. Коновалов, Б. И. Теория автоматического управления [Текст] : учебное пособие / Б. И. Коновалов. - 3-е изд., доп. и перераб. - СПб. : Издательство "Лань", 2013. - 224 с. :

5. Коновалов, Б. И. Теория автоматического управления [Текст]: учебное пособие / Б. И. Коновалов. - 3-е изд., доп. и перераб. - СПб. : Издательство "Лань", 2015. - 224 с.

6. Теория систем и системный анализ : учеб. пособие / А.М. Кориков, С.Н. Павлов. — М. : ИНФРА-М, 2019. - 288 с. - - - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/994445

7. Магда Ю.С. Программирование и отладка C/C++ приложений для микроконтроллеров ARM. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 168 с.: ил. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/4821/page5/

8. Смирнов Ю.А., Соколов С.В., Титов Е.В. Основы микроэлектронники и микропроцессорной техники: Учебное пособие. - 2-е изд., испр. - СПб.: Издательство "Лань". 2013. - 496 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/12948/page9/

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ.
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com».

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	439	Учебная мебель: стол – 17 шт., стулья- 33 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -12шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -4 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 3 шт; плакаты -7 шт. (45 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры DEPO– 14 шт., телевизор LG, системный блок, МФУ KYOCERA, конструктор ARDUINO -10 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это

произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Максимова Марина Валерьевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.04.01 Системы искусственного интеллекта

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 6 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы;Выполнение лабораторной работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Проблематика систем искусственного интеллекта						
1.1	Проблематика систем искусственного интеллекта	2	0	1	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Представление знаний						

2.1	Представление знаний	2	2	1	10,5	15,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Методы и стратегии поиска решений						
3.1	Методы и стратегии поиска решений	1	0	2	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Методология разработки ЭС						
4.1	Методология разработки ЭС.	1	0	0	10	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	Формальные основы ЭС.						
5.1	Инструментальные средства создания ЭС	1	1	1	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6	Формальные основы ЭС.						
6.1	Формальные основы ЭС.	1	0	1	10	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7	Искусственные нейронные сети						
7.1	Искусственные нейронные сети	2	5	1	10	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
8	Нейросети прямого распространения: однослойный и многослойный перспептрон						
8.1	Нейросети прямого распространения: однослойный и многослойный перспептрон	1	0	2	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
9	Самообучающиеся нейросети						
9.1	Самообучающиеся нейросети	1	0	2	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
10	Сети на основе радиальных базисных функций.						
10.1	Сети на основе радиальных базисных функций.	1	0	1	10	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
11	Рекурентные сети Хопфилда						
11.1	Рекурентные сети Хопфилда	1	0	1	10	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
12	Нечеткие нейросети						
12.1	Нечеткие нейросети	1	0	2	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
13	Инструментальные средства и методика проектирования нейросетей. Применение ЭС И НС						

13.1	Инструментальные средства и методика проектирования нейросетей. Применение ЭС И НС	2	9	2	8	57,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		17	17	17	128,5	216	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления

Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления

Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления

Технологическая (проектно-технологическая) практика 2

Визуальное программирование

Мультимедийное программирование

Научно-исследовательская работа

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 5		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**51**	**4**	**41**	**216**	**53**	**128,5**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**17**		**12**	**17**	**17**	
	Лабораторные занятия (Лаб)	**17**	**2**	**17**	**17**	**17**	
	Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**12**	**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**128,5**		**128,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**216**			**216**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**6**			**6**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Проблематика систем искусственного интеллекта						
1.1	Проблематика систем искусственного интеллекта	2	0	1	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Представление знаний						
2.1	Представление знаний	2	2	1	10,5	15,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Методы и стратегии поиска решений						
3.1	Методы и стратегии поиска решений	1	0	2	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Методология разработки ЭС						
4.1	Методология разработки ЭС.	1	0	0	10	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	Формальные основы ЭС.						
5.1	Инструментальные средства создания ЭС	1	1	1	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6	Формальные основы ЭС.						
6.1	Формальные основы ЭС.	1	0	1	10	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7	Искусственные нейронные сети						
7.1	Искусственные нейронные сети	2	5	1	10	18	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
8	Нейросети прямого распространения: однослойный и многослойный перспептрон						
8.1	Нейросети прямого распространения: однослойный и многослойный перспептрон	1	0	2	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
9	Самообучающиеся нейросети						
9.1	Самообучающиеся нейросети	1	0	2	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
10	Сети на основе радиальных базисных функций.						
10.1	Сети на основе радиальных базисных функций.	1	0	1	10	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

11	Рекурентные сети Хопфилда						
11.1	Рекурентные сети Хопфилда	1	0	1	10	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
12	Нечеткие нейросети						
12.1	Нечеткие нейросети	1	0	2	10	13	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
13	Инструментальные средства и методика проектирования нейросетей. Применение ЭС И НС						
13.1	Инструментальные средства и методика проектирования нейросетей. Применение ЭС И НС	2	9	2	8	57,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		17	17	17	128,5	216	

5.3. Содержание дисциплины.

Проблематика систем искусственного интеллекта

Проблематика систем искусственного интеллекта.

Цели и задачи курса «Интеллектуальные системы», связь с другими курсами специальности. История развития интеллектуальных систем. Назначение и особенности проектирования ЭС. Определение слабоформализуемых задач. Основные компоненты ИС.

Представление знаний

Состав и организация знаний в ЭС. Уровни представления знаний. Организация знаний в базе знаний и рабочей памяти. Логические модели представления знаний. Семантические модели. Фреймовое представление. Объектно-ориентированный подход. Продукционные модели. Смешанные представления. Использование основных моделей представления знаний.

Методы и стратегии поиска решений

Методы и стратегии поиска решений.

Механизмы вывода ЭС. Стратегии вывода как механизмы управления выводом. Поиск решений в пространстве состояний. Поиск решений методом редукции. Эвристический поиск. Поиск методом «генерация- проверка». Поиск в иерархии пространств. Поиск в альтернативных пространствах. Выбор метода поиска решения.

Методология разработки ЭС.

Инструментальные средства создания ЭС.

Сравнительный анализ инструментальных средств. Язык логического программирования – Пролог. Разработка простой продукционной системы на Прологе. Проектирование экспертной оболочки в среде GURU. Проектирование экспертных систем с помощью инструментального комплекса G2. Перспективы использования в качестве инструментального средства для проектирования ЭС языка CLIPS.

Инструментальные средства создания ЭС

Сравнительный анализ инструментальных средств. Язык логического программирования – Пролог. Разработка простой продукционной системы на Прологе. Проектирование экспертной оболочки в среде GURU. Проектирование экспертных систем с помощью инструментального комплекса G2. Перспективы использования в качестве инструментального средства для проектирования ЭС языка CLIPS.

Формальные основы ЭС.

Понятие формальной системы. Основные понятия исчисления высказываний. Синтаксис и семантика исчисления предикатов 1-го порядка. Формализация естественного языка. Основные понятия исчисления предикатов первого порядка. Предваренная нормальная форма. Сколемизация. Подстановки и унификации. Резольвента. Метод резолюций. Приведение формулы логики предикатов первого порядка к множеству дизъюнктов. Унификация и поиск резольвент. Представление о логике умолчании и временных (темпоральных) логик.

Искусственные нейронные сети

Биологические предпосылки возникновения искусственных нейронных сетей. Структура человеческого мозга. Организация памяти в коре человеческого мозга. Ритмы колебаний больших нейронных ансамблей. Биологически правдоподобные модели нейронов. Модели визуального восприятия. Понятие нейрона и нейронной сети (НС). Функция активации. Типы функций активации нейронов. Общие принципы построения современныхнейросетей. Основные типы обучения нейросетей. Представление нейронных сетей с помощью направленных графов. Основные классы нейросетей. Архитектура сетей. Виды связей между нейронами. Многослойные персептроны и их применение для задач классификации. Алгоритм обратного распространения ошибки. Сети прямого распространения. Рекуррентные сети. Обучение нейронных сетей. Обучение, основанное на коррекции ошибок. Обучение на основе памяти. Обучение Хебба. Математические модели предложенного Хеббом механизма модификации синаптической связи. Конкурентное обучение. Обучение Больцмана. Обучение с учителем. Обучение с подкреплением. Обучение без учителя.

Нейросети прямого распространения: однослойный и многослойный персептрон.

Однослойный персептрон. Обучение персептрона. Методы безусловной оптимизации. Метод наискорейшего спуска. Метод Ньютона. Метод Гаусса-Ньютона. Взаимосвязь персептрона и байесовского классификатора. Алгоритм обратного распространения ошибки. Извлечение признаков. Линейный дискриминант Фишера. Сети свертки. Многослойный персептрон. Обучение многослойного персептрона. Алгоритм обратного распространения ошибки. Извлечение признаков. Оптимизация структуры многослойной нейронной сети вида многослойный персептрон. Гомогенные и гетерогенные многослойные персептроны.

Самообучающиеся нейросети

Обучение как задача оптимизации. Правило Ойа. Автоассоциативные сети. Принцип соревновательного обучения. Карта Кохонена. Модели отображения признаков. Карты самоорганизации. Процессы конкуренции, кооперации и адаптации. Варианты самоорганизующихся карт. Адаптивные тензорные веса. Самоорганизующиеся карты для символьных строк. Самоорганизующиеся карты с эволюционным обучением. Пакеты программ, реализующие самоорганизующиеся карты.

Сети на основе радиальных базисных функций.

Теорема Ковера о разделимости множеств. Разделяющая способность поверхности. Задача интерполяции. Теория регуляризации. Функция Грина. Решение задачи регуляризации. Многомерные функции Гаусса. Обобщенные сети на основе радиальных базисных функций. Свойства аппроксимации сетей RBF. Сравнение сетей RBF и многослойных персептронов. Оптимальная гиперплоскость для линейно-разделимых образов. Оптимальная гиперплоскость для неразделимых образов. Архитектура машины опорных векторов. Машины опорных векторов для задач нелинейной регрессии. Анализ признаков на основе самоорганизации. Структура анализа главных компонентов. Представление данных. Сокращение размерности. Фильтр Хебба для выделения максимальных собственных значений. Анализ главных компонентов на основе правила Хебба.

Рекуррентные сети Хопфилда

Понятие ассоциативной памяти. Конфигурация сети Хопфилда. Аттракторы сети Хопфилда. Конфигурации сетей с обратными связями. Пространство состояний. Условие Липшица. Теорема о дивергенции. Устойчивость состояний равновесия. Теоремы Ляпунова. Гиперболические аттракторы. Аддитивная и связанная нейродинамические модели. Модель Хопфилда. Теорема Коэна-Гроссберга. Модель Хэмминга. Модификации правила Хэбба. Матрица Хебба с ортогонализацией образов. Алгоритмы разобучения (забывания). Сети Хопфилда и машина Больцмана.

Нечеткие нейросети

Мягкие вычисления и нечеткие множества. Лингвистические переменные. Логические операции над нечеткими множествами. Нечеткие отношения. Нечеткий вывод. Основные модификации алгоритма нечеткого вывода. Типы гибридных нейронечетких систем.

Инструментальные средства и методика проектирования нейросетей. Применение ЭС И НС

Особенности проектирования нейросетей. Основные этапы проектирования НС. Проблемы обучения НС. Сравнительный анализ нейроэммуляторов.Типы задач, адекватных технологии ЭС. Примеры предметных областей. Типы задач, адекватных технологии нейросетей. Примеры применения нейросетевой технологии.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Проблематика систем искусственного интеллекта	1	
2	2	Представление знаний	1	
3	3	Методы и стратегии поиска решений	2	
4	5	Инструментальные средства создания ЭС	1	
5	6	Формальные основы ЭС	1	
6	7	Искусственные нейронные сети	1	
7	8	Нейросети прямого распространения: Однослойный и многослойный перспептрон	2	
8	9	Самообучающиеся нейросети	2	
9	10	Сети на основе радиальных базисных функций	1	
10	11	Рекуррентные сети Хопфилда	1	
11	12	Нечеткие нейросети	2	
12	13	Инструментальные средства и методика проектирования НС. Применение ЭС И НС	2	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	13	Введение в системулогического программирования PROLOG. Представление фактов и условных утверждений	2	
2	13	Представление списков. Программирование поисковых алгоритмов	1	
3	13	Представление сложных структур данных	2	
4	13	Применение динамической базы данных	1	

5	13	Продукционные системы. Прямая цепочка рассуждений	1	
6	13	Продукционные системы. Обратная цепочка рассуждений	1	
7	13	Нечеткое представление знаний в продукционных системах. Композиционный вывод.	2	
8	13	Представлений знаний с помощью фреймов	3	
9	13	Представлений знаний семантическими сетями	4	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР
2	Выполнение лабораторной работы	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет

Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Зачетные вопросы (задания)

1. Проблематика интеллектуальных систем.
2. История развития интеллектуальных систем. Назначение и особенности проектирования ЭС.
3. Определение слабоформализуемых задач. Основные компоненты ИС.
4. Представление знаний. Состав и организация знаний в ЭС. Уровни представления знаний.
5. Организация знаний в базе знаний и рабочей памяти. Логические модели представления знаний.
6. Семантические модели. Фреймовое представление. Объектно-ориентированный подход.
7. Продукционные модели. Смешанные представления.
8. Использование основных моделей представления знаний.
9. Методы и стратегии поиска решений.
10. Механизмы вывода ЭС. Стратегии вывода как механизмы управления выводом.
11. Поиск решений в пространстве состояний.
12. Поиск решений методом редукции.
13. Эвристический поиск.
14. Поиск методом «генерация-проверка».
15. Поиск в иерархии пространств. Поиск в альтернативных пространствах. Выбор метода поиска решения.
16. Методология разработки ЭС.
17. Особенности методологии проектирования ЭС по сравнению с жизненным циклом разработки традиционных программ.
18. Основы инженерии знаний.
19. Структура, принципы организации и способы реализации экспертных систем. Свойства и характеристики ЭС.
20. Классификация экспертных задач. Стадии и фазы разработки экспертных систем.

21. Средства разработки ЭС. Оболочки ЭС. Классификация оболочек.

22. Концепция прототипирования. Основные этапы проектирования ЭС как систем, основанных на знаниях.

23. Идентификация. Концептуализация. Формализация. Выполнение. Отладка и тестирование.

24. Приобретение знаний от эксперта. Прямые методы. Косвенные методы.

25. Извлечение знаний из баз данных и текстов. Проблемы структурирования данных.

26. Механизм инспекции. Опытная эксплуатация и внедрение.

27. Инструментальные средства создания ЭС.

28. Сравнительный анализ инструментальных средств. Язык логического программирования – Пролог.

29. Перспективы использования в качестве инструментального средства для проектирования ЭС языка CLIPS.

30. Основные понятия исчисления предикатов первого порядка. Предваренная нормальная форма. Сколемизация. Подстановки и унификации. Резольвента.

31. Метод резолюций. Приведение формулы логики предикатов первого порядка к множеству дизъюнктов. Унификация и поиск резольвент.

Задания для проверки результатов обучения «уметь», «владеть»:

Студентам предлагается построить семантические сети и фреймы вокруг указанных понятий и выделить типы связей на схемах.

1) Постройте фрейм «Факультет» в виде таблицы, в которой содержится не менее 6 слотов. Определите названия слотов и их значения.

2) Определите фреймы «Преподаватель», «Студент»

3) Опишите фрейм-сценарий «КВН»

4) Опишите фрейм-ситуацию «Экзамен».

5) Построить семантическую сеть «Школьный урок», состоящую из следующих элементов: учитель, ученик, учебник, тетрадь, компьютер, классный журнал, классная доска, компьютерный класс.

6) Построить семантическую сеть «Студенческая столовая».

7) Программирование на языке Пролог. Создание простых баз знаний с альтернативами и без них. Задачи, моделирующие семейные отношения. Задачи на использование метода отсечения и отката. Арифметические вычисления на Прологе. Задачи на изменение падежных окончаний. Решение логических задач.

8) Дана база фактов окончаний существительных русского языка, и факт, который обозначает основу существительного. Используя операцию конкатенации, вывести возможные комбинации данной основы и окончаний.

9) Составить базу знаний «Шерлок Холмс», которая описывает проживающих в доме на Бейкер–стрит, а также отношения дружбы между ними. Организовать к базе данных следующие запросы: С кем дружит Ватсон? Определить имя женщины, которая проживает в доме.

10) Составьте базу данных по стихотворению «Дом, который построил Джек» и получите ответы на следующие запросы : Кто построил дом? Что и где хранится? Кто ворует пшеницу?

11) Создаете базу данных «Книги», которая содержит следующую информацию: название книги, автор, издательство, год издания. Выяснить: Какие книги заданного автора имеются в базе? Какие книги были изданы между 1965 и 1987 гг? Какие книги выпущены заданным издательством?

12) Беседуют трое друзей: Белокуров, Чернов и Рыжов. Брюнет сказал Белокурову: «Любопытно, что один из нас брюнет, другой блондин, а третий – рыжий. Но ни у кого из нас цвет волос не соответствует фамилии». Какой цвет волос у каждого из друзей?

13) Коля ростом выше Васи, но ниже Сережи. Расположите мальчиков по росту.

14) Около почты растут 6 деревьев: сосна, береза, липа, клен, тополь и ель. Какое из этих деревьев самое высокое и самое низкое, если известно, что береза ниже тополя, липа выше клена, сосна ниже ели, липа выше березы, сосна выше тополя.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль

успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Исаев, С.В. Интеллектуальные системы : учеб.пособие / С.В. Исаев, О.С. Исаева. - Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2017. - 120 с. –Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1032129.

2. Масленникова, О.Е. Основы искусственного интеллекта : учеб.пособие / О.Е. Масленникова, И.В. Гаврилова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 283 с. – Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/product/1034902.

3. Системы искусственного интеллекта. Часть 1: Учебное пособие / Сергеев Н.Е. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 118 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/991954

4. Остроух А.В. Интеллектуальные системы / А.В. Остроух. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2015. – 110 с. Режим доступа: http://asu.madi.ru/11-metodicheskie-materialy.html

б) дополнительная литература:

1. Жданов, А.А. Автономный искусственный интеллект : учебное пособие / А.А. Жданов. — 4-е изд. (эл.). — Москва: Лаборатория знаний, 2015. — 362 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70761.

2. Червяков Н.И. Применение искусственных нейронных сетей и системы остаточных классов в криптографии [Электронный ресурс]: Н.И. Червяков, А.А. Евдокимов, А.И. Галушкин. – Издательство Физматлит, 2012. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5300#book_name.

3. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homosapiens: Научно-популярное / Баррат Д., Лисова Н. - М.:Альпина нон-фикшн, 2016. - 304 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/916060.

4. Сидоркина, И.Г. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / И.Г. Сидоркина. - М.: КНОРУС, 2011. - 248с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ.
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
4. Основы теории нейронных сетей
5. урс Проектирование систем искусственного интеллекта.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим

обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Максимова Марина Валерьевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.04.02 Системы реального времени

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 6 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Выполнение лабораторной работы;Тестирование .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и введение в системы реального времени						

1.1	В настоящем разделе дисциплины будут рассмотрены основные понятия, касающиеся систем реального времени: что такое реальное время и какие системы могут называться СРВ, что такое мягкое, а что такое жёсткое РВ и пр.С развитием технологий системы реального времени нашли применения в самых различных областях. Особенно широко СРВ применяются в промышленности, включая системы управления технологическими процессами, системы промышленной автоматики, SCADA-системы, испытательное и измерительное оборудование, робототехнику. Внимательно будут рассмотрены операционные системы и базы данных, работающие в режиме реального времени, поэтому ОС РВ и БД РВ будут рассмотрены подробно.	2	0	2	19	23	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Системы промышленной автоматизации, работающие в реальном времени						
2.1	Одно из основных применений систем реального времени лежит в области промышленной автоматизации. В настоящем разделе будут рассмотрены технические средства систем телемеханики, датчики, сенсорные и исполнительные механизмы. Отдельное внимание будет уделено комплектации, конструктивному исполнению шкафов контролируемых пунктов. Будет продемонстрирована работа ПИД-регуляторов в системах автоматики (на наглядном примере) как дополнение к СРВ.	1	2	1	20	24	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Программирование логических контроллеров						

3.1	Программируемые логические контроллеры - это ядро современных систем промышленной автоматизации. Это специальный тип вычислительных устройств, основное назначение которых - работать в режиме реального времени. Как дополнительное требование, от них требуется работать в агрессивной среде. Будучи обособленным типом компьютеров, программирование ПЛК имеет свои особенности. Типы языков программирования контроллеров определены в соответствии с международным стандартом IEC 61131-3 (их пять: язык структурированного текста, лестничной логики, пошаговых инструкций, последовательных функциональных диаграмм и функциональных блоков). В данном разделе будут рассмотрены примеры программ и организация хранения информации в памяти контроллеров.	2	5	2	20	29	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Разработка проектов в SCADA-системах						
4.1	САУ на базе ПЛК позволяют решить локальные задачи, однако сложные и ответственные решения остаются за человеком. Программные комплексы, обеспечивающие человека необходимой информационно-командной средой, называются SCADA-системами. В их состав в обязательном порядке входят базы данных реального времени, человеко-машинный интерфейс, средства программирования и коммуникационная система. Нюансы работы с подобными системами включают в себя схемы проектирования БДРВ и связи с внешними протоколами, а также обеспечение взаимодействия с ПЛК как с системами централизованного сбора и обработки информации.	2	6	2	20	30	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	Промышленные интерфейсы						

5.1	Передача информации в промышленных сетях между устройствами диспетчерского управления (и диспетчерскими пунктами) и САУ происходит по специальным протоколам, таким как OPC и Modbus. Некоторые из них используют известный стек TCP/IP, другие основаны на иных принципах. Помимо средств передачи цифровых данных, устройства связываются между собой с использованием наборов стандартизированных интерфейсов (для них определены уровни электрических сигналов, скорость передачи данных и пр.), таких как токовая петля, HART, RS422, RS-485	2	4	2	20	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6	Надёжность промышленных систем автоматизации						
6.1	Устройствам, работающим в промышленных условиях, довольно часто приходится функционировать в условиях недружелюбной и явно агрессивной среды (это и широкий диапазон температур, и вибрация, и пр.). Для их защиты используются различные конструктивы. Помимо этого, для надёжной работы оборудования используются искробезопасные цепи, взрывозащита и прочие защитные механизмы.Кроме того, имеют место защита от влаги и пыли (стандарты IP). Особое место в обеспечении надёжности занимают резервирование и отказоустойчивость.	4	0	4	18	26	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7	Проектирование комплексов автоматизации						

7.1	Разработка любой сложной системы начинается с её проектирования. Систем промышленной автоматизации это касается как никаких других, в их разработке задействовано большое количество людей, а сами системы состоят из множества разнородных устройств. Для разработки программных комплексов существует государственный стандарт ГОСТ 19, а для автоматизированных систем ГОСТ 34. Они предполагают последовательные этапы, фиксирующиеся в проектной документации, рабочей и эксплуатационной.	4	0	4	11,5	56	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		17	17	17	128,5	216	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления

Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления

Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления

Технологическая (проектно-технологическая) практика 2

Визуальное программирование

Мультимедийное программирование

Научно-исследовательская работа

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
		УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними
		ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода
		ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 5		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**51**	**4**	**41**	**216**	**53**	**128,5**
в том числе:						
Лекционные занятия (Лек)	**17**		**12**	**17**	**17**	
Лабораторные занятия (Лаб)	**17**	**2**	**17**	**17**	**17**	
Практические занятия (Пр)	**17**	**2**	**12**	**17**	**17**	

	Другие виды самостоятельной работы				**128,5**		**128,5**
Контактная работа		**2**			**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**			**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**0,5**			**0,5**		
Контроль, всего:		**34,5**			**34,5**		
Форма промежуточной					**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**216**			**216**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**6**			**6**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и введение в системы реального времени						
1.1	В настоящем разделе дисциплины будут рассмотрены основные понятия, касающиеся систем реального времени: что такое реальное время и какие системы могут называться СРВ, что такое мягкое, а что такое жёсткое РВ и пр.С развитием технологий системы реального времени нашли применения в самых различных областях. Особенно широко СРВ применяются в промышленности, включая системы управления технологическими процессами, системы промышленной автоматики, SCADA-системы, испытательное и измерительное оборудование, робототехнику. Внимательно будут рассмотрены операционные системы и базы данных, работающие в режиме реального времени, поэтому ОС РВ и БД РВ будут рассмотрены подробно.	2	0	2	19	23	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Системы промышленной автоматизации, работающие в реальном времени						

2.1	Одно из основных применений систем реального времени лежит в области промышленной автоматизации. В настоящем разделе будут рассмотрены технические средства систем телемеханики, датчики, сенсорные и исполнительные механизмы. Отдельное внимание будет уделено комплектации, конструктивному исполнению шкафов контролируемых пунктов. Будет продемонстрирована работа ПИД-регуляторов в системах автоматики (на наглядном примере) как дополнение к СРВ.	1	2	1	20	24	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Программирование логических контроллеров						
3.1	Программируемые логические контроллеры - это ядро современных систем промышленной автоматизации. Это специальный тип вычислительных устройств, основное назначение которых - работать в режиме реального времени. Как дополнительное требование, от них требуется работать в агрессивной среде. Будучи обособленным типом компьютеров, программирование ПЛК имеет свои особенности. Типы языков программирования контроллеров определены в соответствии с международным стандартом IEC 61131-3 (их пять: язык структурированного текста, лестничной логики, пошаговых инструкций, последовательных функциональных диаграмм и функциональных блоков). В данном разделе будут рассмотрены примеры программ и организация хранения информации в памяти контроллеров.	2	5	2	20	29	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Разработка проектов в SCADA-системах						

4.1	САУ на базе ПЛК позволяют решить локальные задачи, однако сложные и ответственные решения остаются за человеком. Программные комплексы, обеспечивающие человека необходимой информационно-командной средой, называются SCADA-системами. В их состав в обязательном порядке входят базы данных реального времени, человеко-машинный интерфейс, средства программирования и коммуникационная система. Нюансы работы с подобными системами включают в себя схемы проектирования БДРВ и связи с внешними протоколами, а также обеспечение взаимодействия с ПЛК как с системами централизованного сбора и обработки информации.	2	6	2	20	30	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	Промышленные интерфейсы						
5.1	Передача информации в промышленных сетях между устройствами диспетчерского управления (и диспетчерскими пунктами) и САУ происходит по специальным протоколам, таким как OPC и Modbus. Некоторые из них используют известный стек TCP/IP, другие основаны на иных принципах. Помимо средств передачи цифровых данных, устройства связываются между собой с использованием наборов стандартизированных интерфейсов (для них определены уровни электрических сигналов, скорость передачи данных и пр.), таких как токовая петля, HART, RS422, RS-485	2	4	2	20	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6	Надёжность промышленных систем автоматизации						

6.1	Устройствам, работающим в промышленных условиях, довольно часто приходится функционировать в условиях недружелюбной и явно агрессивной среды (это и широкий диапазон температур, и вибрация, и пр.). Для их защиты используются различные конструктивы. Помимо этого, для надёжной работы оборудования используются искробезопасные цепи, взрывозащита и прочие защитные механизмы.Кроме того, имеют место защита от влаги и пыли (стандарты IP). Особое место в обеспечении надёжности занимают резервирование и отказоустойчивость.	4	0	4	18	26	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7	Проектирование комплексов автоматизации						
7.1	Разработка любой сложной системы начинается с её проектирования. Систем промышленной автоматизации это касается как никаких других, в их разработке задействовано большое количество людей, а сами системы состоят из множества разнородных устройств. Для разработки программных комплексов существует государственный стандарт ГОСТ 19, а для автоматизированных систем ГОСТ 34. Они предполагают последовательные этапы, фиксирующиеся в проектной документации, рабочей и эксплуатационной.	4	0	4	11,5	56	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		17	17	17	128,5	216	

5.3. Содержание дисциплины.

В настоящем разделе дисциплины будут рассмотрены основные понятия, касающиеся систем реального времени: что такое реальное время и какие системы могут называться СРВ, что такое мягкое, а что такое жёсткое РВ и пр.С развитием технологий системы реального времени нашли применения в самых различных областях. Особенно широко СРВ применяются в промышленности, включая системы управления технологическими процессами, системы промышленной автоматизации, SCADA-системы, испытательное и измерительное оборудование, робототехнику. Внимательно будут рассмотрены операционные системы и базы данных, будет работающие в режиме реального времени, поэтому ОС РВ и БД РВ будут рассмотрены подробно.

Основные понятия и введение в системы реального времени

Одно из основных применений систем реального времени лежит в области промышленной автоматизации. В настоящем разделе будут рассмотрены технические средства систем телемеханики, датчики, сенсорные и исполнительные механизмы. Отдельное внимание уделено комплектации, конструктивному исполнению шкафов контролируемых пунктов. Будет продемонстрирована работа ПИД-регуляторов в системах автоматики (на наглядном примере) как дополнение к СРВ.

Системы промышленной

Программируемые логические контроллеры - это ядро современных систем промышленной автоматизации. Это специальный тип вычислительных устройств, основное назначение которых - работать в режиме реального времени. Как дополнительное требование, от них требуется работать в агрессивной среде. Будучи обособленным типом компьютеров, программирование ПЛК имеет свои особенности. Типы языков программирования контроллеров определены в соответствии с международным стандартом IEC 61131-3 (их пять: язык структурированного текста, лестничной логики, пошаговых инструкций, последовательных функциональных диаграмм и функциональных блоков). В данном разделе будут рассмотрены примеры программ и организация средства программирования и коммуникационная система. Нюансы работы с подобными системами включают в себя схемы проектирования ВДТВ и связи с внешними протоколам, таким как OPC и Modbus. Некоторые из них используют известный стек TCP/IP, другие основаны на иных принципах. Помимо средств передачи цифровых данных, устройства связываются между собой с использованием наборов стандартизированных интерфейсов (для них определены уровни электрических сигналов, скорость передачи данных и пр.), таких как токовая петля, HART, RS422, RS-485

Промышленные интерфейсы

Разработка любой сложной системы начинается с её проектирования. Систем промышленной автоматизации это касается как никаких других, в их разработке задействовано большое количество людей, а сами системы состоят из множества разнородных устройств. Для разработки программных комплексов существует государственный стандарт ГОСТ 19, а для автоматизированных систем ГОСТ 34. Они предполагают последовательные этапы, фиксирующиеся в проектной документации, рабочей и эксплуатационной.

Проектирование комплексов автоматизации

Программирование логических контроллеров

Передача информации в промышленных сетях между устройствами диспетчерского управления (и диспетчерскими функциями) и САУ происходит по специальным протоколам, таким как OPC и Modbus. Некоторые из них используют известный стек TCP/IP, другие основаны на иных принципах. Помимо средств передачи цифровых данных, устройства связываются между собой с использованием наборов стандартизированных интерфейсов (для них определены уровни электрических сигналов, скорость передачи данных и пр.), таких как токовая петля, HART, RS422, RS-485

Промышленные интерфейсы

Устройствам, работающим в промышленных условиях, довольно часто приходится функционировать в условиях недружелюбной и явно агрессивной среды (это и широкий диапазон температур, и вибрация, и пр.). Для их защиты используются различные конструктивы. Помимо этого, для надёжной работы оборудования используются искробезопасные цепи, взрывозащита и прочие защитные механизмы.Кроме того, имеют место защита от влаги и пыли (стандарты IP).

Особое место в обеспечении надежности занимают резервирование и отказоустойчивость.

Надежность промышленных систем автоматизации

Разработка проектов в SCADA-системах

Системы промышленной автоматизации, работающие в реальном времени

Основные понятия и введение в системы реального времени

САУ на базе ПЛК позволяют решить локальные задачи, однако сложные и ответственные решения остаются за человеком. Программные комплексы, обеспечивающие человека необходимой информационно-командной средой, называются SCADA-системами. В их обязательном порядке входят базы данных реального времени, человеко-машинный интерфейс, средства программирования и коммуникационная система. Нюансы работы с подобными системами включают в себя схемы проектирования ВДТВ и связи с внешними протоколам, таким как OPC и Modbus. Некоторые из них используют известный стек TCP/IP, другие основаны на иных принципах. Помимо средств передачи цифровых данных, устройства связываются между собой с использованием наборов стандартизированных интерфейсов (для них определены уровни электрических сигналов, скорость передачи данных и пр.), таких как токовая петля, HART, RS422, RS-485

Промышленные интерфейсы

Устройствам, работающим в промышленных условиях, довольно часто приходится функционировать в условиях недружелюбной и явно агрессивной среды (это и широкий диапазон температур, и вибрация, и пр.). Для их защиты используются различные конструктивы. Помимо этого, для надёжной работы оборудования используются искробезопасные цепи, взрывозащита и прочие защитные механизмы.Кроме того, имеют место защита от влаги и пыли (стандарты IP).

Особое место в обеспечении надежности занимают резервирование и отказоустойчивость.

Надежность промышленных систем автоматизации

Разработка любой сложной системы начинается с её проектирования. Систем промышленной автоматизации это касается как никаких других, в их разработке задействовано большое количество людей, а сами системы состоят из множества разнородных устройств. Для разработки программных комплексов существует государственный стандарт ГОСТ 19, а для автоматизированных систем ГОСТ 34. Они предполагают последовательные этапы, фиксирующиеся в проектной документации, рабочей и эксплуатационной.

Проектирование комплексов автоматизации

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Основные понятия и введение в системы реального времени	2	
2	2	Системы промышленной автоматизации, работающие в реальном времени	1	
3	3	Программирование логических контроллеров	2	
4	4	Разработка проектов в SCADA-системах	2	

5	5	Промышленные интерфейсы	2	
6	6	Надёжность промышленных систем автоматизации	4	
7	7	Проектирование комплексов автоматизации	4	

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	7	Введение в системулогического программирования PROLOG. Представление фактов и условных утверждений	2	
2	7	Программирование ПЛК	3	
3	7	Использование функциональных блоков в программе для ПЛК	2	
4	7	Разработка человеко-машинного интерфейса в SCADA-системе	2	
5	7	Взаимодействие ПЛК со SCADA-системой	2	
6	7	Выполнение расчётов и алгоритмов в SCADA-системе. Шаблоны	2	
7	7	Протокол OPC	2	
8	7	Протокол Modbus	2	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Выполнение лабораторной работы	ЛР
3	Тестирование	Т

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Теория вероятностей и математическая статистика		x							Зачет
Математическая логика и теория алгоритмов		x							Экзамен
Дискретная математика			x						Экзамен
Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления								x	Экзамен
Методы оптимизации и теория принятия решений			x						Экзамен
Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления						x			Экзамен
Мультимедиа технологии и системы					x	x			Экзамен
Управление сложными системами					x	x			Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Математика	x	x	x						Зачет,Экзамен
Информатика	x								Экзамен
Менеджмент		x							Зачет
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 1		x							Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение									

Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Объектно-ориентированное программирование			x						Экзамен
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Интернет программирование				x					Экзамен
Трехмерное программирование				x					Экзамен
Визуальное программирование							x		Экзамен
Мультимедийное программирование							x		Экзамен
Системы искусственного интеллекта					x				Экзамен
Системы реального времени					x				Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-1.1 Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы свободно оперирует приобретенным и знаниями.
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-1.1 Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает языки формализации функциональных спецификаций, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.2 Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Применяет выбранные языки программирования для написания программного кода свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-1.3 Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет отладку программного кода на уровне программных модулей свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Экзаменационные вопросы (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Системы реального времени: основные понятия, виды, области применения.
2. Операционные системы и базы данных, работающие в режиме реального времени.
3. Уровни представления информации и управления.
4. Информационные потоки, структура систем управления.
5. Классификация СРВ по взаиморасположению объекта автоматизации и пункта управления.
6. Критерии качества СРВ.
7. Назначение и состав системы телемеханики.
8. Характеристики и требования к системе телемеханики.
9. Технические средства систем телемеханики: датчики, сенсорные и исполнительные механизмы.
10. Датчик. Конструкция, типы, схемы подключения.
11. Характеристики, структурная схема интеллектуального датчика.
12. Факторы, влияющие на точность измерения датчика.
13. Работа ПИД-регуляторов в системах автоматики (на наглядном примере) как дополнение к СРВ.
14. Программируемые логические контроллеры.
15. Особенности программирования логических контроллеров.
16. Группы языков программирования контроллеров.
17. Группы языков программирования «Сигнал»: введение понятия
18. Запись алгоритма ПИД–регулирования в виде функциональных блоков
19. Текстовая запись программ контроллера
20. Особенности ввода/вывода при программировании контроллеров
21. Типовые программы контроллера линейного КП
22. SCADA-системы.
23. Особенности работы со SCADA-системами.
24. Разработка проектов.

25. Специальные протоколы: OPC и Modbus.
26. Наборы стандартизированных: HART, RS-422, RS-485.
27. Основные определения понятий теории надёжности и надёжности, связанной с функциональной безопасностью.
28. Среднее время между отказами (MTBF).
29. Интенсивность отказов.
30. Вероятность безотказной работы.
31. Коэффициенты надёжности компонентов PLC – систем.
32. Анализ надёжности систем, связанных с безопасностью.
33. ГОСТы 34 и 19.
34. Основные этапы разработки проектной документации.
35. Автоматизированное проектирование.
36. Автоматическое проектирование.
37. Система автоматизированного проектирования (САПР).
38. Комплекс стандартов на САПР.

Задания для проверки результатов обучения «уметь», «владеть»:

1. Исходные условия

Дан стрелочный перевод, который может переключаться между первым и вторым путём.

На стрелочном переводе установлен датчик, регистрирующий нахождение на стрелке вагона.

Когда вагон заехал на стрелку, переключать перевод нельзя!

Также дан пульт управления с двумя кнопками: кнопка 1 должна переключать стрелку на первый путь, кнопка 2 на второй. Когда нажаты обе кнопки сразу, ничего не должно происходить

(неверный ввод).

Постановка задачи

Написать программу на языке LD, которая по нажатию на кнопки переключает стрелку между путями.

2.Исходные условия

Дан стрелочный перевод, который может переключаться между первым и вторым путём.

На стрелочном переводе установлены датчики прохождения колёсных пар. Вагоны всегда движутся слева направо. Когда вагон заехал на стрелку, переключать перевод нельзя!

Также дан пульт управления с двумя кнопками: кнопка 1 должна переключать стрелку на первый путь, кнопка 2 на второй. Когда нажаты обе кнопки сразу, ничего не должно происходить

(неверный ввод).

Постановка задачи

Написать программу на языке LD, которая по нажатию на кнопки переключает стрелку между путями. Есть ли вагон на стрелке или нет - можно хранить как флаг в памяти контроллера.

3. Исходные условия

По роллерной дорожке двигаются коробки. Роллерная дорожка разделяется на два пути.

Перед развилкой установлен датчик прохождения коробки, а на развилке устройство сортировщик.

Постановка задачи

Написать программу на языке LD, которая поочерёдно сортирует коробки по обоим путям.

4. Исходные условия

По роллерной дорожке двигаются коробки. Роллерная дорожка разделяется на два пути.

Перед развилкой установлен датчик прохождения коробки, а на развилке устройство сортировщик.

Постановка задачи

Написать программу, которая поочерёдно пускает на левый путь две коробки, на правый одну.

5.Исходные условия

При открытии двери должна загораться и гореть сигнальная лампа. При повторном открытии двери должна включаться звуковая сигнализация. Оба вида сигнализации сбрасываются

при нажатии кнопки квитирования.

Постановка задачи

Написать программу на языке LD, которая осуществляет поставленную в исходных условиях задачу.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1.Системы реального времени :Учеб.пособие. (Конспект лекций) / Л.И. Бернер, Н.К. Богданов, А.С. Хадеев ; МАДИ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : МАДИ, 2014. - 163 с. - Режим доступа: http://asu.madi.ru/11-metodicheskie-materialy.html.

2. Системы реального времени: методические указания к лабораторным работам / Л.И. Бернер, А.Б. Николаев, А.С. Хадеев. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2015. – 102 с.

Режим доступа: http://asu.madi.ru/11-metodicheskie-materialy.html.

17

б) дополнительная литература:

1 Древс, Ю.Г. Технические и программные средства систем реального времени : учебник / Ю.Г. Древс. - 2-е изд. (эл.). - Москва: Лаборатория знаний, 2016. - 337 с. -Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70691.

2. Прокопенко, А. В. Синтез систем реального времени с гарантированной доступностью программно-информационных ресурсов [Электронный ресурс] : монография / А. В. Прокопенко, М. А. Русаков, Р. Ю. Царев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 92 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492781.

3. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 402 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=926213.

4. Интеллектуальные средства измерений: Учебник. / Раннев Г.Г., Тарасенко А.П. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 280 с.: 60x90 1/16. - (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-66-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/551202

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ.
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это

произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Максимова Марина Валерьевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.05.01 Базы данных

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
		ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем
		ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 8 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос;Отчет;Контрольная работа .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия теории баз данных						
1.1	Основные понятия теории баз данных	1	0	0	8	9	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2	Модели и типы данных						
2.1	Модели и типы данных	2	2	0	10	14	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
3	Реляционная модель данных						
3.1	Реляционная модель данных	4	7	0	14	25	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
4	Основные этапы проектирования БД						

4.1	Основные этапы проектирования БД	4	0	0	10	14	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
5	Реляционная алгебра Кодда.						
5.1	Реляционная алгебра Кодда.	4	4	0	10	18,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
6	Нормализация базы данных						
6.1	Нормализация базы данных	2	4	0	21	27,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
7	Средства проектирования структур БД						
7.1	Средства проектирования структур БД	3	0	0	15,5	18,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
8	Основные понятия языка SQL						
8.1	Основные понятия языка SQL	2	2	0	14	18,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
9	Синтаксис операторов, типы данных						
9.1	Синтаксис операторов, типы данных	2	2	0	14	18	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
10	Создание, модификация и удаление таблиц						
10.1	Создание, модификация и удаление таблиц	2	4	0	14	20	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
11	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL						
11.1	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4	4	0	18	26,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
12	Сортировка и группировка данных при помощи языка SQ						
12.1	Сортировка и группировка данных при помощи языка SQ	2	4	0	16	22	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
13	Функции в запросах SQL						
13.1	Функции в запросах SQL	2	1	0	18	56,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Всего часов:		34	34	0	182,5	288	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Наименование индуктора достижения компетенции**
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
		ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем
		ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.
Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 5			Семестр 6		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**68**	**6**		**108**	**35**	**73**	**180**	**36**	**109,5**
в том числе:									
Лекционные занятия (Лек)	**34**			**17**	**17**		**17**	**17**	

	Лабораторные занятия (Лаб)	**34**	**6**		**17**	**17**		**17**	**17**	
	Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**	**109,5**		**109,5**
Контактная работа		**3**			**1**	**1**		**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)		**1,5**						**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)		**1,5**			**1**			**0,5**		
Контроль, всего:		**34,5**						**34,5**		
Форма промежуточной					**За**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.		**288**			**108**			**180**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**8**			**3**			**5**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия теории баз данных						
1.1	Основные понятия теории баз данных	1	0	0	8	9	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2	Модели и типы данных						
2.1	Модели и типы данных	2	2	0	10	14	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
3	Реляционная модель данных						
3.1	Реляционная модель данных	4	7	0	14	25	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
4	Основные этапы проектирования БД						
4.1	Основные этапы проектирования БД	4	0	0	10	14	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
5	Реляционная алгебра Кодда.						
5.1	Реляционная алгебра Кодда.	4	4	0	10	18,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
6	Нормализация базы данных						
6.1	Нормализация базы данных	2	4	0	21	27,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
7	Средства проектирования структур БД						
7.1	Средства проектирования структур БД	3	0	0	15,5	18,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
8	Основные понятия языка SQL						
8.1	Основные понятия языка SQL	2	2	0	14	18,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
9	Синтаксис операторов, типы данных						
9.1	Синтаксис операторов, типы данных	2	2	0	14	18	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

10	Создание, модификация и удаление таблиц						
10.1	Создание, модификация и удаление таблиц	2	4	0	14	20	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
11	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL						
11.1	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4	4	0	18	26,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
12	Сортировка и группировка данных при помощи языка SQ						
12.1	Сортировка и группировка данных при помощи языка SQ	2	4	0	16	22	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
13	Функции в запросах SQL						
13.1	Функции в запросах SQL	2	1	0	18	56,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Всего часов:		34	34	0	182,5	288	

5.3. Содержание дисциплины.

Основные понятия теории баз данных

1. Базы данных и информационные системы. 2. Архитектура БД. 3. Системы управления базами данных. 4. Локальные информационные системы. 5. Схема обмена данными при работе с БД.

Модели и типы данных

1. **Иерархическая модель.**
2. **Сетевая модель.**
3. **Реляционная модель.**
4. **Постреляционная модель.**
5. **Многомерная модель.**
6. **Объектно-ориентированная модель.**

Реляционная модель данных

1. **Элементы реляционной модели.**
2. **Индексирование.**
3. **Основные виды связи таблиц.**
4. **Контроль целостности связей.**

Основные этапы проектирования БД

1. **Жизненный цикл БД**
2. **Планирование разработки базы данных**
3. **Определение требований к системе**
4. **Сбор и анализ требований пользователей**
5. **Проектирование базы данных**
6. **Разработка приложений**

Реляционная алгебра Кодда.

1. **Элементы реляционной модели.**
2. **Индексирование.**
3. **Основные виды связи таблиц.**
4. **Контроль целостности связей.**

Нормализация базы данных

1. **Первая нормальная форма (1NF).**
2. **Вторая нормальная форма (2NF).**
3. **Третья нормальная форма (3NF).**
4. **Нормальная форма Бойса –**
5. **Кодда (усиленная 3NF).**
6. **Четвертая нормальная форма (4NF).**
7. **Пятая нормальная форма (5NF).**

Средства проектирования структур БД

1. **Классификация СУБД**
2. **Требования к СУБД**
3. **Общая характеристика и классификация CASE-средств**
4. **Основные характеристики и возможности СУБД Access**
5. **Типы данных СУБД Access**
6. **Создание новой базы данных**

Основные понятия языка SQL

1. **Появление языка SQL.**
2. **Типы команд SQL**
3. **Преимущества языка SQL**

Синтаксис операторов, типы данных

1. **Синтаксис SQL-операторов**
2. **Типы данных SQL**

Создание, модификация и удаление таблиц

1. **Создание таблицы**
2. **Модификация таблиц**
3. **Удаление таблиц**

Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL

1. **Синтаксис оператора SELECT**
2. **Выборка из нескольких таблиц**

Сортировка и группировка данных при помощи языка SQ

1. **Группировка данных**
2. **Сортировка данных**

Функции в запросах SQL

1. **Агрегатные функции**
2. **Преобразование текста**
3. **Работа со строками**

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	0	Модели и типы данных	2	
2	0	Реляционная модель данных	7	
3	0	Реляционная алгебра Кодда.	4	
4	0	Нормализация базы данных	4	
5	0	Основные понятия языка SQL	2	
6	0	Синтаксис операторов, типы данных	2	
7	0	Создание, модификация и удаление таблиц	4	
8	0	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4	
9	0	Сортировка и группировка данных при помощи языка SQ	4	
10	0	Функции в запросах SQL	1	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО
2	Отчет	О

3	Контрольная работа	КР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Базы данных					x	x			Зачет,Экзамен
Пакеты прикладных программ					x	x			Зачет,Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для зачета:

Разработать структуру БД

Рассматривается предметная область «Цех».

В цеху производятся различные детали и из различного вида заготовок. Детали и заготовки имеют кодовые обозначения и наименования. Заготовка поступает в цех с сопроводительным документом, в котором содержится краткая характеристика заготовки.

В цеху работают различные категории работников, имеющие разные должности. Должности зависят от разряда работника. От разряда работника зависит его тарифная ставка.

В работе цеха выделены следующие процессы:

-ежедневный прием заготовок со склада заготовок, при этом каждый прием заготовок характеризуется их количеством;

- ежедневное изготовление работниками цеха из заготовок деталей, при этом изготовление деталей характеризуется классом обработки
- ежедневная сдача работниками цеха готовых деталей на склад готовой продукции;
- ежедневный учет работниками цеха брака у изготовленных деталей с указанием вида брака;
- ежедневная сдача работниками цеха бракованных изделий на склад брака.

Готовые детали и брак отправляются на склады тоже с сопроводительными документами, в которых содержится информация о детали и работнике, который ее изготовил.

Экзаменационные вопросы

1. Базы данных и информационные системы.
2. Архитектура БД.
3. Системы управления базами данных.
4. Локальные информационные системы.
5. Схема обмена данными при работе с БД.
6. Иерархическая модель.
7. Сетевая модель.
8. Реляционная модель.
9. Постреляционная модель.
10. Многомерная модель.
11. Объектно-ориентированная модель.
12. Элементы реляционной модели.
13. Индексирование.
14. Основные виды связи таблиц.
15. Контроль целостности связей.
16. Основные операторы в реляционной алгебре.
17. Объединение. Пересечение. Вычитание.
18. Декартово произведение.
19. Выборка.
20. Проекция.
21. Соединение. Деление
22. Жизненный цикл БД
23. Планирование разработки базы данных
24. Определение требований к системе
25. Сбор и анализ требований пользователей
26. Проектирование базы данных
27. Разработка приложений
28. Первая нормальная форма (1NF).
29. Вторая нормальная форма (2NF).
30. Третья нормальная форма (3NF).
31. Нормальная форма Бойса –
32. Кодда (усиленная 3NF).
33. Четвертая нормальная форма (4NF).
34. Пятая нормальная форма (5NF).
35. Классификация СУБД
36. Требования к СУБД
37. Общая характеристика и классификация CASE-средств
38. Основные характеристики и возможности СУБД Access
39. Типы данных СУБД Access
40. Создание новой базы данных
41. Появление языка SQL.
42. Типы команд SQL
43. Преимущества языка SQL

44. Синтаксис SQL-операторов
45. Типы данных SQL
46. Создание таблицы
47. Модификация таблиц
48. Удаление таблиц
49. Синтаксис оператора SELECT
50. Выборка из нескольких таблиц
51. Группировка данных
52. Сортировка данных
53. Агрегатные функции
54. Преобразование текста
55. Работа со строками

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Агальцов В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. : ил. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/652917

2. Лабораторный практикум по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки бакалавра 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Сост.: Изосимова Т. А., Ксенофонтова И. В. ; Волжский филиал МАДИ. - Чебоксары, 2015. – 83 с.

3. Шустова Л.И., Тараканов О.В. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]; Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/751611

4. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И.. Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/944926

б) дополнительная литература

1. Советов,Б. Я. Базы данных: учебник для бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. -2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 436с.

2. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 235 с. + Доп. материалы - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1018196

3. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/926871

4. Дадян Э.Г. Современные базы данных. Основы. Часть 1: Учебное пособие / Дадян Э.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 88 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-106526-6 (online) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/959289

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

4. https://www.draw.io - интернет платформа для построения диаграмм.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp
3	210	Учебная мебель: стол – 19 шт., стулья- 35 шт., стул офисный – 2 шт., компьютерное кресло -13 шт., стол угловой– 1 шт., стол компьютерный -13 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная. Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 14 шт., экран настенный Lumien, проектор Beng

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной,

справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.05.02 Пакеты прикладных программ

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий
		ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем
		ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 8 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение лабораторной работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Прикладные программные системы обработки текстовой и графической информации						
1.1	Прикладные программные системы обработки текстовой и графической информации	3	3	0	16	22	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2	Системы управления базами данных (СУБД).						
2.1	Системы управления базами данных (СУБД).	4	4	0	20	28	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
3	СУБД Microsoft Access						

3.1	СУБД Microsoft Access	6	6	0	16	28	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
4	Табличные процессоры						
4.1	Табличные процессоры	4	4	0	21	30	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
5	CASE-технологии						
5.1	CASE-технологии.	6	6	0	40	52	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
6	Коммуникационные программные системы						
6.1	Коммуникационные программные системы	5	5	0	30	40	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
7	Основные понятия языка SQL						
7.1	Основные понятия языка SQL	6	6	0	39,5	88	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Всего часов:		34	34	0	182,5	288	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий

ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем
		ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 5			Семестр 6		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**68**	**6**		**108**	**35**	**73**	**180**	**36**	**109,5**
в том числе:									
Лекционные занятия (Лек)	**34**			**17**	**17**		**17**	**17**	
Лабораторные занятия (Лаб)	**34**	**6**		**17**	**17**		**17**	**17**	
Другие виды самостоятельной работы				**73**		**73**	**109,5**		**109,5**
Контактная работа	**3**			**1**	**1**		**2**	**2**	
Контактная работа при промежуточной аттестации (в сессию)(КА)	**1,5**						**1,5**		
Контактная работа в семестре (КС)	**1,5**			**1**			**0,5**		
Контроль, всего:	**34,5**						**34,5**		
Форма промежуточной				**За**			**Эк**		
Общая трудоемкость, ч.	**288**			**108**			**180**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**8**			**3**			**5**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Прикладные программные системы обработки текстовой и графической информации						
1.1	Прикладные программные системы обработки текстовой и графической информации	3	3	0	16	22	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2	Системы управления базами данных (СУБД).						
2.1	Системы управления базами данных (СУБД).	4	4	0	20	28	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
3	СУБД Microsoft Access						
3.1	СУБД Microsoft Access	6	6	0	16	28	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
4	Табличные процессоры						
4.1	Табличные процессоры	4	4	0	21	30	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
5	CASE-технологии						
5.1	CASE-технологии.	6	6	0	40	52	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
6	Коммуникационные программные системы						
6.1	Коммуникационные программные системы	5	5	0	30	40	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
7	Основные понятия языка SQL						
7.1	Основные понятия языка SQL	6	6	0	39,5	88	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Всего часов:		34	34	0	182,5	288	

5.3. Содержание дисциплины.

Прикладные программные системы обработки текстовой и графической информации

Принципы обработки текстовой и графической информации. Классификация и области применения текстовых редакторов. Основные понятия и термины, используемые при создании текстовой информации. Области эффективного применения текстовых редакторов. Технология разработки деловых документов. Создание табличных документов с расчетами. Построение диаграмм на основе таблиц.

Системы управления базами данных (СУБД).

Базы данных. Термины и определения. Обзор программных систем для разработки реляционных СУБД. Элементы реляционной СУБД. Информационные модели данных. Принципы и формы организации многопользовательских информационных систем.

СУБД Microsoft Access

Назначение и область применения СУБД Microsoft Access. Импорт, присоединение и экспорт данных. Публикация данных в сетях Internetи Intranet. Интеллектуальный анализ данных. Разработка физической модели данных. Создание таблицы с помощью конструктора таблиц. Виды запросов при работе с данными. Способы создания запросов. Создание запросов с помощью конструктора запросов. Автоматизация расчетов с помощью запросов. Назначение форм в системах управления базами данных. Технология разработки форм для ввода данных в запросы. Технология разработки форм для организации пользовательского интерфейса. Технология работы с формами пи анализе данных. Назначение отчетов в системах управления базами данных. Технология разработки отчетов. Автоматизация работы с данными при помощи макросов. Автоматизация работы с данными при помощи программных модулей.

Табличные процессоры

Понятия, определения, принцип действия. Расчет прямых и обратных задач с применением метода подбора параметров. Выполнение многовариантных расчетов с применением сценарного подхода. Анализ данных и выбор оптимального варианта решения с использованием таблиц подстановки. Инженерные расчеты. Статистическая обработка данных. Введение в офисное программирование.

CASE-технологии.

Методология структурного анализа SADT IDEF-технология структурного анализа и функционального моделирования систем. Пакет Ramus – средство для моделирования бизнес – процессов – построение и анализ SADT-моделей, а также других диаграмм стандарта IDEF.

Коммуникационные программные системы

Области эффективного применения Internet-технологий. Технология работы с программой Microsoft Internet Explorer. Общие сведения о языке HTML. Структура HTML-документа. Обзор команд языка HTML. Общие сведения о технологии применения редактора FrontPage. Пользовательский интерфейс редактора. Технология разработки макета сайта. Ввод и форматирование текста. Добавление страниц в макет сайта. Применение тем для оформления страниц сайта. Разработка форм. Вставка гиперссылок. Вставка графических объектов на страницы сайта. Создание счетчика посещений.

Основные понятия языка SQL

Появление языка SQL. Типы команд SQL. Преимущества языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Синтаксис SQL-операторов. Типы данных SQL

5.5. Тематический план лабораторных работ.

№ п/п	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	0	Области эффективного применения текстовых редакторов. Технология разработки деловых документов. Создание табличных документов с расчетами. Построение диаграмм на основе таблиц.	3	
2	0	Разработка физической модели данных. Создание таблицы с помощью конструктора таблиц.	4	
3	0	Виды запросов при работе с данными.	6	

4	0	Анализ данных и выбор оптимального варианта решения с использованием таблиц подстановки. Инженерные расчеты. Статистическая обработка данных. Введение в офисное программирование.	4	
5	0	Методология объектного проектирования. Начало работы с системой.	6	
6	0	Применение тем для оформления страниц сайта. Разработка форм. Вставка гиперссылок. Вставка графических объектов на страницы сайта.	5	
7	0	Основные понятия языка SQL	6	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение лабораторной работы	ЛР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-5	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	

Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления						x	x		Экзамен,Курсовой проект
Базы данных					x	x			Зачет,Экзамен
Пакеты прикладных программ					x	x			Зачет,Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-5 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-5.1 Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Использует основы современных систем управления базами данных, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.2 Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает структуру баз данных и проектировать архитектуру информационных систем свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-5.3 Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выполняет установку и настройку системы управления базами данных для оптимального функционирования информационных систем свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.3.1. Вопросы к зачету (задания)

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Принципы обработки текстовой и графической информации.
2. Классификация и области применения текстовых редакторов.
3. Основные понятия и термины, используемые при создании текстовой информации.
4. Области эффективного применения текстовых редакторов.
5. Технология разработки деловых документов.
6. Создание табличных документов с расчетами.

7. Построение диаграмм на основе таблиц.
8. Работа с базами данных.
9. Одновременная работа с разными документами.
10. Области применения Microsoft PowerPoint.
11. Технология разработки презентаций в редакторе PowerPoint.
12. Базы данных. Термины и определения.
13. Обзор программных систем для разработки реляционных СУБД.
14. Элементы реляционной СУБД.
15. Информационные модели данных.
16. Принципы и формы организации многопользовательских информационных систем.
17. Назначение и область применения СУБД Microsoft Access.
18. Импорт, присоединение и экспорт данных.
19. Публикация данных в сетях Internet и Intranet.
20. Интеллектуальный анализ данных.
21. Разработка физической модели данных.
22. Создание таблицы с помощью конструктора таблиц.
23. Виды запросов при работе с данными.
24. Способы создания запросов.
25. Создание запросов с помощью конструктора запросов.
26. Автоматизация расчетов с помощью запросов.
27. Назначение форм в системах управления базами данных.
28. Технология разработки форм для ввода данных в запросы.
29. Технология разработки форм для организации пользовательского интерфейса.
30. Технология работы с формами пи анализе данных.
31. Назначение отчетов в системах управления базами данных.
32. Технология разработки отчетов.
33. Автоматизация работы с данными при помощи макросов.
34. Автоматизация работы с данными при помощи программных модулей.
35. Понятия, определения, принцип действия табличных процессоров.
36. Технология вычислений в среде Excel for Windows.
37. Расчет прямых и обратных задач с применением метода подбора параметров.
38. Выполнение многовариантных расчетов с применением сценарного подхода.
39. Анализ данных и выбор оптимального варианта решения с использованием таблиц подстановки.
40. Инженерные расчеты в табличных процессорах.
41. Статистическая обработка данных в табличных процессорах.
42. Введение в офисное программирование.
43. Методология структурного анализа SADT IDEF-технология структурного анализа и функционального моделирования систем.
44. Пакет Ramus – средство для моделирования бизнес – процессов – построение и анализ SADT-моделей, а также других диаграмм стандарта IDEF.
45. Создание исходных баз данных в САПР.
46. Проектирование технологического процесса на основе баз данных.
47. Области эффективного применения Internet-технологий.
48. Технология работы с программой Microsoft Internet Explorer.
49. Общие сведения о языке HTML.
50. Структура HTML-документа.
51. Обзор команд языка HTML.
52. Общие сведения о технологии применения редактора FrontPage.
53. Пользовательский интерфейс редактора.
54. Технология разработки макета сайта.
55. Ввод и форматирование текста.
56. Добавление страниц в макет сайта.
57. Применение тем для оформления страниц сайта.
58. Разработка форм.
59. Вставка гиперссылок.

60. Вставка графических объектов на страницы сайта.
61. Создание счетчика посещений.

Задания для проверки результатов обучения «уметь», «владеть».

Задание 1

Сформировать и заполнить накопительную ведомость по переоценке основных средств производства, которая приведена ниже. Значения балансовой, остаточной и восстановительной стоимостей объектов, а также стоимость износа считать в млн. руб.

Переоценка основных средств производства

Наименование объекта	Балан¬совая стои¬мость	Износ	Остаточная стоимость	Восстановительная полная стоимость	Восстано¬вительная остаточная стоимость
Заводоуправление	11576.2	568.0			
Диспетчерская	176.0	45.4			
Цех №1	710.2	120.3			
Цех N2	804.6	240.0			
Цех N3	933.0	150.2			
Цех N4	474.4	174.5			
Склад N1	570.5	221.2			
Склад N2	430.4	92.2			
Склад N3	564.9	118.0			
Склад N4	320.5	87.5			
Итого					

Используя значения балансовой стоимости (БС) и износа объекта (ИО), рассчитать:

• Остаточную стоимость объекта (ОС) по следующей фор¬муле: ОС = БС — ИО;

• Восстановительную полную стоимость объекта (ВП) и вос¬становительную остаточную стоимость объекта (ВО) по следующим формулам:

ВП = БС • К,

ВО = ОС • К,

где К = 3.0, если БС > 500 млн. руб.,

иначе К = 2.0, если БС ≤ 500 млн. руб.

2. Добавить в ведомость новую графу Вид объекта и присвоить всем объектам Цех N1 - Цех N4 вид основной, а всем остальным объектам присвоить вид вспомогательный.

3. Выполнить сортировку ведомости по возрастанию видов объектов, а внутри каждого вида - по возрастанию наименования объектов.

4. Выполнить фильтрацию ведомости, оставив в ней только вспомогательные объекты. После анализа результатов фильтрации вернуть таблицу в исходное состояние, когда она содержала все виды объектов.

5. Рассчитать общую (суммарную) балансовую стоимость, износ и общую (суммарную) остаточную стоимость всех основных и вспомогательных видов объектов с помощью команды Итоги. После анализа результатов расчета вернуть таблицу в исходное состояние.

6. С помощью команды Расширенный фильтр сформировать накопительную ведомость по тем объектам, балансовая стоимость которых > 500 млн. руб. Включить в новую ведомость следующие графы:

Наименование объекта;

Балансовая стоимость;

Остаточная стоимость;

Восстановительная полная стоимость.

7. Показать на графике (гистограмме) структуру балансо¬вой, остаточной и восстановительной (полной) стоимостей для всех объектов основного вида. Вывести на графике значения мак¬симальной балансовой, остаточной и восстановительной стоимос¬тей, а также легенду и название графика Переоценка основных средств производства.

8. Построить на отдельном рабочем листе EXCEL смешан¬ную диаграмму, в которой необходимо показать значения балан¬совой и остаточной стоимостей для всех вспомогательных объ¬ектов в виде гистограмм, а значения восстановительной (пол¬ной) стоимости всех вспомогательных объектов представить в виде линейного графика на той же диаграмме. Вывести

легенду и название графика Оценка основных средств производства (вспо¬могательные объекты).

9. На основании исходной накопительной ведомости Пере¬оценка основных средств производства с помощью аппарата Функции базы данных рассчитать и сформировать следующий документ:

Тип объекта Основной Вспомогательный
Средняя балансовая стоимость
Максимальный износ
Минимальный износ
Максимальная остаточная стоимость
Средняя остаточная стоимость
Количество объектов

10. Подготовить результаты расчетов и диаграммы к выводу на печать.

Задание 2: Разработайте систему обработки данных:

1. Система обработки данных ведомости отгрузки товара со склада:
Наименование товара Наличие товара до отгрузки Количество отгруженного товара Цена за единицу товара Стоимость отгруженного товара Остаток товара на складе

2. Система обработки данных о платежных требованиях:
Наименование товара Артикул Цена 1 шт. в руб. Количество в шт. Стоимость товара

3. Система обработки данных ведомости расхода продуктов за 2009 год в рублях:
Номер участки Месяц Наименование продукта Расход по норме Фактический расход Недорасход или перерасход

4. Система обработки данных «Сводка о выполнении плана»:
Наименование продукции Артикул План выпуска в рублях Фактически выпущено % выполнения плана

5. Система обработки данных ведомости сдачи экзаменационной сессии:
№ п/п ФИО Оценка по информатике Оценка по истории Оценка по физике Средний балл

6. Система обработки данных ведомости выполнения плана товарооборота по магазинам:
Наименование магазина Дата Выручка в млн. руб по отделам
1 2 3 магазину

7. Система обработки данных ведомости поступления продукции на склад:
Наименование продукции Дата поступления Количество шт. Стоимость 1 шт. Общая стоимость

8. Система обработки данных ведомости начисления командировочных средств:
ФИО командированного Место назначения Стоимость проезда Оплата за 1 день Количество дней Сумма в руб.

9. Система обработки данных ведомости начисления заработной платы сотрудникам факультета:
Фамилия Ученая степень Оклад по должности Надбавка
за уч. ст. Общая сумма Подоходный налог Сумма к выдаче

10. Система обработки данных ведомости учета стоимости расхода горючего автотранспортом:
ФИО водителя Номерной знак автомашины Расход на 100 км. Общее расстояние в км. Стоимость 1 л. горючего Общая стоимость горючего

11. Система обработки данных ведомости оплаты больничных листов:
Табельный номер ФИО Стаж работы, лет Количество дней по больничному листу Стоимость 1 рабочего дня Сумма оплаты по больничному листу

12. Система обработки данных о перевозках самолетами:
Тип самолета Номер борта Количество рейсов Налет в часах Стоимость 1 часа Стоимость полетов

13. Система обработки данных о детских садах:
Наименование детского сада Номер сада Количество детей Район города Оплата за месяц Общая оплата

14. Система обработки данных «Книга - почтой»:
Наименование книги ФИО автора Номер по каталогу Издательство Стоимость 1 книги Заказ в шт. Стоимость заказа

15. Система обработки данных ведомости продукции склада за текущий месяц:
Наименование продукции Остаток за предыдущий месяц Приход за текущий месяц Расход за текущий месяц Остаток на конец месяца

16. Система обработки данных «Склады товаров»:
Номер склада Наименование товара Артикул товара Цена единицы товара Количество товара Стоимость товара

17. Система обработки данных о квартирах:
Адрес Площадь в кв. м. Сторона света Стоимость 1 кв. м. Этаж Количество комнат Стоимость квартиры

18. Система обработки данных ведомости расчета с поставщиками:
ФИО поставщика Дата оплаты Сумма в руб.
Подлежащая оплате Фактически оплаченная Недоплата или переплата

19. Система обработки данных ведомости начисления квартирной платы и платы за коммунальные услуги:
ФИО Виды начислений в руб.
Квартплата Вода Отопление Электричество Радио Всего начислено

20. Система обработки данных о заработной плате:
Табельный номер ФИО Начислено Вычеты Сумма к выдаче
Всего В том числе Всего В том числе
Зарплата Премия Аванс Подоходный налог

Экзаменационные вопросы

1. Базы данных и информационные системы.
2. Архитектура БД.
3. Системы управления базами данных.
4. Локальные информационные системы.
5. Схема обмена данными при работе с БД.
6. Иерархическая модель.
7. Сетевая модель.
8. Реляционная модель.
9. Постреляционная модель.
10. Многомерная модель.
11. Объектно-ориентированная модель.
12. Элементы реляционной модели.

13. Индексирование.
14. Основные виды связи таблиц.
15. Контроль целостности связей.
16. Основные операторы в реляционной алгебре.
17. Объединение. Пересечение. Вычитание.
18. Декартово произведение.
19. Выборка.
20. Проекция.
21. Соединение. Деление
22. Жизненный цикл БД
23. Планирование разработки базы данных
24. Определение требований к системе
25. Сбор и анализ требований пользователей
26. Классификация СУБД
27. Требования к СУБД
28. Общая характеристика и классификация CASE-средств
29. Основные характеристики и возможности СУБД Access
30. Типы данных СУБД Access
31. Создание новой базы данных
32. Появление языка SQL.
33. Типы команд SQL
34. Преимущества языка SQL
35. Синтаксис SQL-операторов
36. Типы данных SQL
37. Создание таблицы
38. Модификация таблиц
39. Удаление таблиц
40. Синтаксис оператора SELECT
41. Выборка из нескольких таблиц
42. Группировка данных
43. Сортировка данных
44. Агрегатные функции
45. Преобразование текста
46. Работа со строками

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература

1. Хетагуров, Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) : учебник / Я.А. Хетагуров. — эл. изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 243 с. — ISBN 978-5-9963-2900-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/66298

2. Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте: учебник для бакалавриата / А. Э.Горев. - Издательство Юрайт, 2016. – 271с.

3. Галиновский А.Л., Бочкарев С.В., Кравченко И.Н. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах : учеб. пособие / А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев, И.Н. Кравченко [и др.] ; под ред. А.Л. Галиновского. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 284 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/996022

4. Миронов Ю.М., Алфёров В.В., Володин А.Б Информационные технологии на транспорте. Учебное пособие: Учебное пособие / Миронов Ю.М., Алфёров В.В., Володин А.Б. - М.:МГАВТ, 2018. - 296 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/979192

б) дополнительная литература

1. Древс, Ю.Г. Технические и программные средства систем реального времени : учебник / Ю.Г. Древс. — 2-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 337 с. — ISBN 978 -5-93208-199-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/70691

2. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте: учебник / под ред. А.Б. Николаева. - М.: Изд-во "Академия", 2012. - 288с.

3. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах : учеб. пособие / А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев, И.Н. Кравченко [и др.] ; под ред. А.Л. Галиновского. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 284 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/944367

4. Провалов, В.С. Информационные технологии управления : учебное пособие / В.С. Провалов. — 3-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2012. — 376 с. — ISBN 978-5-9765-0269-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/20182

5. Гагарина Л.Г., Теплова Я.О., Румянцева Е.Л., Баин А.М. Информационные технологии : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин / под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2015. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8 (ИД «ФОРУМ») ; ISBN 978-5-16-010111-8 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/471464

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать

замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Татьяна Анатольевна	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.06.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
		УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 0 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов						
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	0	0	2	8	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
2	Социально-биологические основы физической культуры						
2.1	Социально-биологические основы физической культуры	0	0	4	4	8	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья						
3.1	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья	0	0	6	6	12	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
4	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений						

4.1	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений	0	0	6	6	12	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
5	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе						
5.1	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе	0	0	6	6	12	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
6	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий						
6.1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	0	0	6	4	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.						
7.1	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	0	0	7	4	12	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
8	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека						
8.1	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека	0	0	8	18	26	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
9	Гимнастика.						
9.1	Гимнастика.	0	0	23	20	44	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
10	Легкая атлетика.						
10.1	Легкая атлетика.	0	0	34	20	55	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
11	ОФП						
11.1	ОФП	0	0	34	20	55	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
12	Фитнес-аэробика						
12.1	Фитнес-аэробика	0	0	31	10	41,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
13	Адаптивная физическая культура.						
13.1	Адаптивная физическая культура.	0	0	20	10	30,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Всего часов:		0	0	187	136	328	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках элективным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
		УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 0 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)			(кол-во недель в Семестр 4
				Семестр 1			Семестр 2			Семестр 3			
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего
Учебная работа (без контроля), всего:	**187**				**35**	**38**		**35**	**38**		**35**	**20**	
в том числе:													

Семестры (кол-во недель в семестре)		Семестры (кол-во недель в семестре)		
Семестр 4		Семестр 5		
Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
35	**20**		**52**	**20**

	Практические занятия (Пр)	**187**			**34**	**34**		**34**	**34**		**34**	**34**		**34**
	Другие виды самостоятельной работы				**38**		**38**	**38**		**38**	**20**		**20**	**20**
Контактная работа		**5**			**1**	**1**		**1**	**1**		**1**	**1**		**1**
Контактная работа в семестре (КС)		**5**			**1**			**1**			**1**			**1**
Контроль, всего:														
Форма промежуточной					**ЗаО**			**ЗаО**			**ЗаО**			**ЗаО**
Общая трудоемкость, ч.		**328**												
Общая трудоемкость, З.Е.														

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов						
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	0	0	2	8	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
2	Социально-биологические основы физической культуры						
2.1	Социально-биологические основы физической культуры	0	0	4	4	8	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья						
3.1	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья	0	0	6	6	12	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
4	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений						
4.1	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений	0	0	6	6	12	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
5	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе						
5.1	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе	0	0	6	6	12	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
6	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий						
6.1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	0	0	6	4	10	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3

34		**51**	**51**	
	20	**20**		**20**
1		**1**	**1**	
		1		
3aO		**3aO**		

7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.						
7.1	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	0	0	7	4	12	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
8	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека						
8.1	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека	0	0	8	18	26	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
9	Гимнастика.						
9.1	Гимнастика.	0	0	23	20	44	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
10	Легкая атлетика.						
10.1	Легкая атлетика.	0	0	34	20	55	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
11	ОФП						
11.1	ОФП	0	0	34	20	55	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
12	Фитнес-аэробика						
12.1	Фитнес-аэробика	0	0	31	10	41,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
13	Адаптивная физическая культура.						
13.1	Адаптивная физическая культура.	0	0	20	10	30,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Всего часов:		0	0	187	136	328	

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	2	
2	2	Социально-биологические основы физической культуры	4	
3	3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья	6	
4	4	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений	6	
5	5	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе	6	
6	6	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	6	
7	7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	4	

8	7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	3	
9	8	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека	8	
10	9	Гимнастика.	23	
11	10	Легкая атлетика.	34	
12	11	ОФП	34	
13	12	Фитнес-аэробика	31	
14	13	Адаптивная физическая культура.	20	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Спортивные секции	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

1 семестр

1. Спорт в элективном курсе учебной дисциплины «Физическая культура».
2. Особенности организации учебных занятий по видам спорта в основном и спортивном отделениях.
3. Спортивные соревнования как средство и метод общей физической, профессионально-прикладной, спортивной подготовки и контроля их эффективности.
4. Общественные студенческие спортивные организации и объединения.
5. Студенческие спортивные игры (Универсиады).
6. Нетрадиционные виды спорта и системы физических упражнений.
7. Значение физической культуры в развитии личности.
8. Здоровый образ жизни.
9. Мой любимый вид спорта и его значение для организма.
10. Физическая культура в семье.
11. Раскройте понятия «физическая культура», « физическое воспитание», физическое совершенствование».
12. Влияние физических упражнений на работу сердца и сосудов.
13. История возникновения Олимпийских игр.
14. Что такое здоровый образ жизни (ЗОЖ)? Слагаемые ЗОЖ.
15. Значение Олимпийских игр.

16. Дебют российских и советских спортсменов на Олимпийских играх.
17. Витамины, их роль в организме человека.
18. Олимпийская символика и Олимпийская хартия.
19. Гигиена питания.
20. Олимпийские игры в Москве.
21. Личная и общественная гигиена.
22. Вода и минеральные вещества в организме.
23. Что такое здоровье, как его сохранить?
24. Пагубность вредных привычек и их профилактика.
25. Олимпийские игры Древней Греции, этапы развития.
26. Современное Олимпийскоеб движение, основные этапы его развития.
27. Организация и проведение Олимпийских игр. МОК, его структура.
28. Зимние и летние Олимпийские игры – составная часть олимпийского движения.
29. Проблема современного спорта.
30. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.
31. Всеобщая история физической культуры и спорта – возникновение и первоначальное развитие физкультуры в первобытном обществе и государствах Древнего мира (Греция, Рим, Восток).
32. Физическая культура и спорт в Средние века.
33. Социально-биологические основы физической культуры и спорта.
34. Организм человека как сложная саморазвивающаяся биологическая система.
35. Функции основных органов и систем организма (кровообращение, опорно-двигательный аппарат, дыхательная, мышечная, сенсорные системы).
36. Средства физического воспитания; гигиенические факторы, оздоровительные силы природы.
37. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни.
38. Взгляды академика Н.М.Аносова на проблему здорового образа жизни, его рекомендации.
39. Врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.
40. Профилактика ожирения.

2 семестр

1. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни.
2. Отражение здорового образа жизни в формах жизнедеятельности студентов.
3. Необходимость активности личности в приобщении к здоровому образу жизни.
4. Жизненные, психологические, функциональные и поведенческие критерии использования здорового образа жизни.
5. Физическое самовоспитание и самосовершенствование как необходимое условие здорового образа жизни.
6.Степень влияния факторов физиологического, физического, психического характера на работоспособность студентов.
7. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме.
8. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в учебном дне, неделе, семестре, учебном году. Существующие типа изменения умственной работоспособности и их объяснение.
9. Типичные особенности жизнедеятельности студентов в период экзаменов.
10. Изменение физического и психического состояния студентов в период экзаменационной сессии.
11. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в период экзаменационной сессии.
12. Объективные и субъективные признаки усталости, утомления и переутомления, их причины и профилактика.
13. Особенности рационального использования «малых форм» физической культуры в режиме учебного труда студентов.
14. Занятия физическими упражнениями с оздоровительно-рекреативной направленностью.
15. Роль оздоровительно-спортивного лагеря в оптимизации условий жизнедеятельности

студентов.

16. Показатели эффективного проведения учебных занятий по физической культуре для повышения работоспособности студентов в учебном дне и неделе.

17. Особенности использования учебных занятий в специальном учебном отделении для повышения работоспособности студентов.

18. Оптимизация сопряженной деятельности студентов в учебном труде и спортивном совершенствовании.

19. Методические принципы физического воспитания.

20. Методы физического воспитания.

21. Основы обучения движениям (техническая подготовка).

22.Воспитание физических качеств: выносливости, силы, быстроты, ловкости (координации движений).

23. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания.

24. Общая физическая подготовка (ОФП). Ее цели и задачи.

25. Специальная физическая подготовка. Ее цели и задачи.

26. Спортивная подготовка. Ее цели и задачи.

27. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте.

28. Формы занятий физическими упражнениями. Урочные формы занятий. Неурочные формы занятий, индивидуальные самостоятельные занятия, самодеятельные групповые занятия, специализированные формы занятий (спортивные соревнования, физкультурные праздники и др.).

29. Оптимальная двигательная активность и ее воздействие на здоровье и работоспособность.

30. Формирование мотивов и организация самостоятельных занятий физическими упражнениями.

31. Формы самостоятельных занятий.

32. Возрастные особенности содержания занятий.

33. Особенности самостоятельных занятий для женщин.

34. Энергозатраты при физической нагрузке разной интенсивности.

35. Гигиена самостоятельных занятий: питание, питьевой режим, уход за кожей.

36. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий.

37. Определение понятия спорт.

38. Массовый спорт. Цели и задачи.

39. Спорт высших достижений. Цели и задачи.

40. Национальные виды спорта.

3 семестр

1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое совершенство.

2. Физическое воспитание, физическое развитие.

3. Психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональные подготовленность.

4. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания.

5. Роль физической культуры и спорта в развитии общества.

6. Социальные функции физической культуры и спорта.

7. Современное состояние физической культуры и спорта.

8. Физическая культура и спорт как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.

9. Роль физической культуры и спорта в подготовке студентов.

10. Роль физической культуры и спорта в экстремальных жизненных ситуациях.

11. Роль жизненно необходимых умений и навыков в психофизической подготовке.

12. Деятельностная сущность физической культуры в сфере учебного и профессионального труда.

13. Краткая характеристика ценностных ориентаций студентов на физическую культуру и спорт.

14. Основные положения организации физического воспитания в вузе.

15. Взаимосвязь физической и умственной деятельности человека.

16. Утомление при физической и умственной работе: компенсированное, некомпенсированное, острое, хроническое. Восстановление.

17. Биологические ритмы и работоспособность.

18. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм.

19. Средства физической культуры в совершенствовании организма, обеспечении его устойчивости к физической и умственной деятельности.

20. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки.

21. Особенности функционирования центральной нервной системы.

22. Рефлекторная природа двигательной деятельности.

23. образование двигательного навыка.

24. Рефлекторные механизмы совершенствования двигательной деятельности.

25. Двигательная функция и повышение уровня адаптации и устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.

26. Нарушение биологических ритмов: внимание в условиях дефицита времени, эмоционального напряжения, стресса.

27. Работа в замкнутом пространстве, резко меняющиеся погодные условия, микроклимат, вибрация, укачивание, невесомость, проникающая радиация.

28. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.

29. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности.

30. Влияние образа жизни на здоровье.

31. Влияние условий окружающей среды на здоровье.

32. Наследственность и меры здравоохранения, их влияние на здоровье. 33.Влияние культурного развития личности на отношение к самому себе.

34. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.

35. Методы определения индивидуально-психологических особенностей личности.

36. Взаимосвязь физкультурно-спортивной деятельности и общекультурного развития студентов.

37. Способы регуляции образа жизни.

38. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни.

39. Адекватное и неадекватное отношение к здоровью.

40. Ориентация на здоровье у лиц, отнесенных к интериалам и экстериалам.

4 семестр

1. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Самооценка собственного здоровья
2. Организация сна.
3. Организация режима питания.
4. Личная гигиена и закаливание.
5. Профилактика вредных привычек.
6. Понятие об утомлении при физической и умственной деятельности.
7. Гипокинезия и гиподинамия.
8. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения. Характеристика работоспособности.
9. Периоды работоспособности в течение рабочего дня и их краткая характеристика.
10. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов.
11. Заболеваемость в период учебы в вузе и ее профилактика.
12. Последовательность обучения физическим упражнениям.
13. Зоны интенсивности нагрузок по частоте сердечных сокращений (ЧСС).
14. Формы занятий физическими упражнениями.
15. Построение и структура учебно-тренировочного занятия.
16. Общая и моторная плотность занятия.

17. Формы самостоятельных занятий.
18. Содержание самостоятельных занятий.
19. Возрастные особенности содержания занятий.
20. Взаимосвязь между интенсивностью занятий и ЧСС. Признаки чрезмерной нагрузки.
21. Формы и содержание самостоятельных занятий.
22. Характер содержания занятий в зависимости от возраста.
23. Особенности самостоятельных занятий для женщин, планирование и управление самостоятельными занятиями.
24. Границы интенсивности нагрузок в условиях самостоятельных занятий у лиц разного возраста.
25. Характеристика массового спорта.
26. Что такое спорт. Цель спорта.
27. Классификация видов спорта.
28. История Олимпийских игр.
29. Виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий в избранном виде спорта (системе физических упражнений).
30. Самоконтроль за физическим развитием и функциональным состоянием организма.
31. Краткая характеристика основных групп видов спорта и современных систем физических упражнений, преимущественно развивающих: выносливость; силу; быстроту; гибкость; координацию движений (ловкость).
32. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Виды диагностики.
33. Врачебный контроль как условие допуска к занятиям физической культурой и спортом, его содержание и периодичность.
34. Субъективные и объективные показатели самоконтроля.
35. Определение нагрузки по показателям пульса, жизненной емкости легких и частоте дыхания.
72. Оценка функциональной подготовленности организма. Функциональные пробы.

5 семестр
1. Общая характеристика физических способностей.
2. Сила и методика её развития.
3. Быстрота и методика её развития.
4. Выносливость и методика её развития.
5. Ловкость и координационные способности и методика их развития.
6. Гибкость и методика её развитие.
7. Физические упражнения – основное средство физического воспитания (понятие, содержание, классификация).
8. Личная гигиена и закаливание как вспомогательные средства физического воспитания.
9. Планирование, контроль и учет в процессе занятий физическими упражнениями.
10. Структура учебно-тренировочного занятия.
11. Цель, формы и содержание самостоятельных занятий физической культурой.
12. Общая физическая подготовка.
13. Специальная физическая подготовка.
14. Физиологические показатели тренированности организма в покое, при стандартной и предельной нагрузках.
15. Физиологическая характеристика состояний организма, возникающих во время мышечной деятельности.
16. Виды контроля в процессе занятий физической культурой и спортом.
17. Спортивные игры в физическом воспитании.
18. Гимнастика в физическом воспитании, виды гимнастики.
19. Туризм в физическом воспитании, виды туризма.
20. Подвижные игры в физическом воспитании студентов.
21. Нетрадиционные системы физических упражнений (йога, армрестлинг, бодибилдинг, шейпинг).

22. Популярные оздоровительные методики.
23. Профилактика простудных заболеваний и перегревов.
24. Здоровье и двигательная активность студента.
25. Укрепление иммунной системы.
26. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания. Формы занятий физическими упражнениями.
27. Значение мышечной релаксации.
28. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.
29. Особенности интеллектуальной деятельности студентов.
30. Использование средств физической культуры для оптимизации работоспособности.
31. Формирование средствами физической культуры профессионально-важных качеств: внимания, оперативного мышления, эмоциональной устойчивости.
32.Аутогенная тренировка

Задания для проверки результатов обучения «уметь».
1. Демонстрация индивидуальных комплексов упражнений гигиенической гимнастики.
2. Ходьба обычная и ускоренная (без учета времени).
3. Упражнения с мячом.
4. Упражнения со скакалкой.
5. Упражнения на гибкость.
Задания для проверки результатов обучения «владеть».
Задание 1.Составить комплекс общеразвивающих упражнений и провести разминку с группой.
Задание 2. Составить план-конспект вводной (основной, заключительной) части учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта.
Задание 3. Составить собственную программу физкультурно-спортивного самосовершенствования (оздоровления) с учетом индивидуально-личностных особенностей.
Задание 4. Составить комплекс упражнений производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.
Задание 5. Определить собственный уровень физического развития по модифицированной методике экспресс-оценки Г.Л. Апанасенко и при необходимости составить индивидуализированную программу его коррекции

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).
Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Абдулкаримов, С.А. Спорт в пространстве времени и культур / С.А. Абдулкаримов. — Москва : Спорт-Человек, 2017. — 209 с. — ISBN 978-5-906132-09-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/97550 (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура : учебник / Э.Н. Вайнер. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 421 с. — ISBN 978-5-9765-0315-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/109526 (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Виноградов, Г.П. Атлетизм: теория и методика, технология спортивной тренировки. Учебник : учебник / Г.П. Виноградов, И.Г. Виноградов. — Москва : Спорт-Человек, 2017. — 408 с. — ISBN 978-5-906839-30-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/97534 (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Орлов, А.И. Педагогические условия формирования физической готовности студентов вузов к профессиональной деятельности: Монография. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2011.133с.

2. Сергеева, О.Н. Физическая культура и трудовая деятельность человека: Программа спецкурс. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2011,-16с.

3. Сергеева, О.Н. Формирование психофизической готовности будущих специалистов к профессиональной деятельности средствами физической культуры и спорта - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2012.-136с.

4.Сергеева, О.Н.Подвижные игры на занятиях по физической культуре в ВУЗе: учебное пособие /О.Н.Сергеева, А.Н. Иванова, И.В.Солодёнова .-Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2012. -36с.

5. Сергеева, О.Н. Физическая культура: учебное пособие /О.Н.Сергеева, Л. Ш. Пестряева, А.Н. Иванова. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2013.-68с.

6. Сергеева, О.Н. Практикум по лечебной физической культуре: учебно- методическое пособие / О.Н. Сергеева, Н.А. Алёшев, Л.Ш. Пестряева, В.Г. Пазитова. – Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2014.- 49с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	Спортивный зал	Теннисный стол, АБ-шейпер-2 шт, велотренажер – 2 шт, тренажер для жима лежа, тренажер для жима накл., тренажер для жима накл. вниз, шведская стенка – 2 шт, скамейка деревянная – 8 шт

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно

рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся

плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Алешев Н.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.06.02 Спортивные секции

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
		УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы
		УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
		УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 0 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов						

1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	0	0	2	8	10	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
2	Социально-биологические основы физической культуры						
2.1	Социально-биологические основы физической культуры	0	0	2	4	6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья						
3.1	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
4	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений						
4.1	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
5	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе						
5.1	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
6	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий						
6.1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	0	0	6	4	10	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.						
7.1	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	0	0	10	4	15	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
8	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека						
8.1	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека	0	0	4	20	24	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
9	Спортивные и подвижные игры						
9.1	Спортивные и подвижные игры	0	0	26	18	45	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
10	Волейбол						
10.1	Волейбол	0	0	34	20	55	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
11	Баскетбол						

11.1	Баскетбол	0	0	34	20	55	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
12	Бадминтон						
12.1	Бадминтон	0	0	31	10	41,5	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
13	Адаптивная физическая культура.						
13.1	Мини-футбол	0	0	20	10	30,5	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Всего часов:		0	0	187	136	328	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках элективным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
		УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
		УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 0 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)			(кол-во недель в Семестр 4
				Семестр 1			Семестр 2			Семестр 3			
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего
Учебная работа (без контроля), всего:	**187**				**35**	**38**		**35**	**38**		**35**	**20**	
в том числе:													
Практические занятия (Пр)	**187**			**34**	**34**		**34**	**34**		**34**	**34**		**34**
Другие виды самостоятельной работы				**38**		**38**	**38**		**38**	**20**		**20**	**20**
Контактная работа	**5**			**1**	**1**		**1**	**1**		**1**	**1**		**1**
Контактная работа в семестре (КС)	**5**			**1**			**1**			**1**			**1**
Контроль, всего:													
Форма промежуточной				**ЗаО**			**ЗаО**			**ЗаО**			**ЗаО**
Общая трудоемкость, ч.	**328**												
Общая трудоемкость, З.Е.													

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

Семестры (кол-во недель в семестре)		Семестры (кол-во недель в семестре)		
Семестр 4		Семестр 5		
Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
35	**20**		**52**	**20**
34		**51**	**51**	
	20	**20**		**20**
1		**1**	**1**	
		1		
ЗаО		**ЗаО**		

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов						
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	0	0	2	8	10	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
2	Социально-биологические основы физической культуры						
2.1	Социально-биологические основы физической культуры	0	0	2	4	6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья						
3.1	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
4	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений						
4.1	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
5	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе						
5.1	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
6	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий						
6.1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	0	0	6	4	10	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.						
7.1	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	0	0	10	4	15	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
8	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека						
8.1	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека	0	0	4	20	24	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
9	Спортивные и подвижные игры						

9.1	Спортивные и подвижные игры	0	0	26	18	45	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
10	Волейбол						
10.1	Волейбол	0	0	34	20	55	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
11	Баскетбол						
11.1	Баскетбол	0	0	34	20	55	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
12	Бадминтон						
12.1	Бадминтон	0	0	31	10	41,5	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
13	Адаптивная физическая культура.						
13.1	Мини-футбол	0	0	20	10	30,5	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Всего часов:		0	0	187	136	328	

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	2	
2	2	Социально-биологические основы физической культуры	2	
3	3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья	6	
4	4	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений	6	
5	5	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе	6	
6	6	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	6	
7	7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	6	
8	7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	4	
9	8	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека	4	
10	9	Спортивные и подвижные игры	26	
11	10	Волейбол	34	
12	11	Баскетбол	34	

13	12	Бадминтон	31	
14	13	Мини-футбол	20	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Спортивные секции	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Философия	x								Экзамен
Транспортная инфраструктура		x							Зачет
Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Спортивные секции	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточност ь знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Формулирует цели личностного и профессиональ ного развития, условий их достижения свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Основные понятия физической культуры и спорта.
2. Основы здорового образа жизни обучающегося.
3. Основы методики физического воспитания.
4. Средства и методы легкой атлетики в оздоровительной тренировке.
5. Средства и методы спортивных и подвижных игр в оздоровительной тренировке.
6. Средства и методы лыжного спорта в оздоровительной тренировке.
7. Средства и методы базовых видов спорта в оздоровительной тренировке.
8. Средства и методы оздоровительных систем физических упражнений.
9. Средства и методы лечебной и адаптивной физической культуры.
10. Методики способов овладения жизненно важными умениями и навыками.
11. Методики применения средств физической культуры для направленного развития отдельных двигательных качеств.
12. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
13. Методика составления индивидуальных программ занятий с оздоровительной направленностью.
14. Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом.
15. Методы самоконтроля за состоянием здоровья, физическим развитием и

функциональным состоянием организма.

16. Методы самооценки уровня физической подготовленности занимающихся оздоровительной физической культурой.

17. Основы тренировки в избранном виде спорта или системе физических упражнений.

18. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

19. Методика проведения учебно-тренировочного занятия в избранном виде спорта или системе физических упражнений.

20. Организация и проведение спортивных соревнований.

Задания для проверки результатов обучения «уметь».

1. Рассказать и продемонстрировать комплекс упражнений в избранном виде спорта или оздоровительный комплекс упражнений.

2.Часть общей культуры человека, ценности, которые накоплены обществом в процессе его развития в области специальных знаний и материальной сферы, влияние физических упражнений на организм человека – это:

а) физическая культура;

б) физическая культура личности;

в) физическое развитие;

3. Целесообразное оказание первой помощи при ушибах:

а) тугая повязка, холод, доставка в больницу;

б) тугая повязка, тепло, доставка в больницу;

в) наложить шину, холод, доставка в больницу;

3. Достигнутый уровень в физическом совершенстве человека и степень использования приобретенных навыков и специальных испытаний в повседневной жизни – это:

а) физическая культура личности;

б) физическая культура;

в) физическое развитие.

3. Процесс морфологического и функционального развития организма человека, его физических качеств и способностей обусловленный внутренними факторами и условиями жизни – это:

а) физическое совершенствование;

б) физическая подготовленность;

в) физическое развитие.

4. Положительное влияние физических упражнений на развитие функциональных возможностей организма в большей степени будет зависеть:

а) от физической и технической подготовленности занимающихся;

б) от особенностей реакций систем организма в ответ на выполняемые упражнения;

в) от состояния здоровья занимающихся;

5. Правильной можно считать осанку, если Вы, стоя у стены, касаетесь ее. . .

а) затылком, спиной, пятками;

б) затылком, ягодицами, пятками;

в) затылком, лопатками, ягодицами, пятками

6. Результатом физической подготовки, т. е. целенаправленно организованного педагогического процесса является:

а) физическая культура;

б) физическое развитие;

в) физическая подготовленность.

7. Каковы причины нарушения осанки?

а) привычка держать голову прямо;

б) привычка к неправильным позам;

в) слабая мускулатура

8. Здоровый образ жизни - это способ жизнедеятельности, направленный на:

а) сохранение и укрепление здоровья;

б) развитие физических качеств человека;

в) поддержание высокой работоспособности людей.

9. Утомление характеризуется:

а) отказом от работы;

б) временным снижением работоспособности организма;

в) пониженной ЧСС (пульс)

10. В какой последовательности рекомендуется выполнять ниже перечисленные упражнения утренней гимнастики

а) прыжки и бег;

б) потягивание;

в) упражнения для мышц ног;

г) упражнения для мышц туловища;

д) упражнения для мышц рук и плечевого пояса;

е) дыхательные упражнения, спокойная ходьба;

11. Самовоспитание в спорте это:

а) умение предельно мобилизоваться и предельно расслабиться;

б) регулятор поведения личности, связанный с уровнем притязаний(т. е. степенью трудностей целей, которые ставит перед собой личность)

в) деятельность объекта, направленная на совершенствование своей личности в трех сферах - интеллектуальной , эмоциональной, физической;

12. Психологический уровень здоровья человека определяется :

а) состоянием всех функциональных систем организма;

б) активностью человека в обществе4

в) убежденностью человека в своем здоровье, личностной установкой "быть только здоровым" и ее практическое реализацией;

13. Основоположником отечественной системы физического воспитания является:

а) Сухомлинский;

б) Матвеев;

в) Лесгафт;

14. Дать определение понятию "здоровья":

а) отсутствие болезней;

б) состояние психического благополучия;

в) состояние социального благополучия;

Задания для проверки результатов обучения «владеть».

1. Составление и демонстрация базового комплекса упражнений производственной гимнастики.

2.Физическая подготовка спортсмена….

а) воспитание нравственных, волевых и психологических качеств;

б) развитие физических способностей, специфичных для спортивной игры;

в) совершенствование телосложения и гармоничного развития физиологических функций;

3. Задачи специальной физической подготовки…

а) совершенствование жизненно важных двигательных навыков и умений;

б) укрепление здоровья, содействие правильному физическому развитию, формирование осанки;

в) развитие физических способностей, специфичных для спортивной игры;

4. Задачи общей физической подготовки…

а) развитие физических способностей.специфичных для спортивной игры;

б) развитие качеств, обуславливающих успех тактических действий;

в) совершенствование телосложения и гармоничное развитие физиологических функций;

5.Видами Физической подготовки являются:

а) ОФП

б) СФП

в) МРТ

6.Назавите питательные вещества имеющие энергетическую ценность:

а)белки и минеральные соли;

б)жиры и углеводы;

в)жиры, углеводы , белки и вода;

7.Здоровый образ включает в себя:

а) перечень мероприятий, направленный на сохранение и укрепления здоровья;

б) лечено-физкультурный оздоровительный комплекс;
в) регулярные занятия физической культурой;
8. К основным формам самостоятельных занятий по физической культуре относятся:
а) ежедневная утренняя гимнастика;
б) разминка;
в) ежедневная физкультпауза;
9. К основным методам развития физических качеств относятся:
а) соревновательный;
б) переменный;
в) неравномерный;
10. Универсальное средство для развития внимания являются:
а) спортивные игры с мячом;
б) беговые упражнения;
в) прыжковые упражнения;
11. Основными видами диагностики являются:
а) врачебный контроль;
б) самоконтроль;
в) родительский контроль;
12. Средствами ППФП являются:
а) прикладные физические упражнения и отдельные элементы различных видов спорта;
б) гигиенические факторы и оздоровительные силы природы;
в) закаливание и физиотерапевтические процедуры;
13. Оптимально заниматься физической культурой:
а) 1-2 раза в неделю;
б) 3-4 раза в неделю;
в) 6 раз в неделю;
14.Основными факторами, определяющими конкретное содержание профессионально-прикладной физической подготовки являются:
а) формы труда специалистов данного профиля;
б) условия и характер труда;
в) особенности динамики работоспособности специалистов в процессе труда и специфика их профессионального утомления и заболеваемости;
15. При закаливании руководствуются следующими принципами:
а) закаливающие процедуры проводить систематически;
б) постепенное увеличение продолжительности и интенсивности процедур;
в) сочетание различных видов закаливания;
16. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями определяется:
а) частотой сердечных сокращений;
б) измерением артериального давления;
в) потреблением кислорода;

Задания для проверки результатов обучения «уметь».
1. Демонстрация индивидуальных комплексов упражнений гигиенической гимнастики.
2. Ходьба обычная и ускоренная (без учета времени).
3. Упражнения с мячом.
4. Упражнения со скакалкой.
5. Упражнения на гибкость.
Задания для проверки результатов обучения «владеть».
Задание 1.Составить комплекс общеразвивающих упражнений и провести разминку с группой.
Задание 2. Составить план-конспект вводной (основной, заключительной) части учебно-тренировочного занятия по избранному виду спорта.
Задание 3. Составить собственную программу физкультурно-спортивного самосовершенствования (оздоровления) с учетом индивидуально-личностных особенностей.
Задание 4. Составить комплекс упражнений производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

Задание 5. Определить собственный уровень физического развития по модифицированной методике экспресс-оценки Г.Л. Апанасенко и при необходимости составить индивидуализированную программу его коррекции

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Абдулкаримов, С.А. Спорт в пространстве времени и культур / С.А. Абдулкаримов. — Москва : Спорт-Человек, 2017. — 209 с. — ISBN 978-5-906132-09-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/97550 (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура : учебник / Э.Н. Вайнер. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 421 с. — ISBN 978-5-9765-0315-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/109526 (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Виноградов, Г.П. Атлетизм: теория и методика, технология спортивной тренировки. Учебник : учебник / Г.П. Виноградов, И.Г. Виноградов. — Москва : Спорт-Человек, 2017. — 408 с. — ISBN 978-5-906839-30-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/97534 (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Орлов, А.И. Педагогические условия формирования физической готовности студентов вузов к профессиональной деятельности: Монография. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2011.133с.

2. Сергеева, О.Н. Физическая культура и трудовая деятельность человека: Программа спецкурс. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2011,-16с.

3. Сергеева, О.Н. Формирование психофизической готовности будущих специалистов к профессиональной деятельности средствами физической культуры и спорта - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2012.-136с.

4.Сергеева, О.Н.Подвижные игры на занятиях по физической культуре в ВУЗе: учебное пособие /О.Н.Сергеева, А.Н. Иванова, И.В.Солодёнова .-Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2012. -36с.

5. Сергеева, О.Н. Физическая культура: учебное пособие /О.Н.Сергеева, Л. Ш. Пестряева, А.Н. Иванова. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2013.-68с.

6. Сергеева, О.Н. Практикум по лечебной физической культуре: учебно- методическое пособие / О.Н. Сергеева, Н.А. Алёшев, Л.Ш. Пестряева, В.Г. Пазитова. – Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2014.- 49с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	Спортивный зал	Теннисный стол, АБ-шейпер-2 шт, велотренажер – 2 шт, тренажер для жима лежа, тренажер для жима накл., тренажер для жима накл. вниз, шведская стенка – 2 шт, скамейка деревянная – 8 шт

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект

является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной

проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Алешев Н.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.06.03 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
		УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы
		УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
		УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 0 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов с ОВЗ						

1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов с ОВЗ	0	0	2	8	10	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
2	Социально-биологические основы физической культуры студентов с ОВЗ						
2.1	Социально-биологические основы физической культуры студентов с ОВЗ	0	0	4	4	8	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья студентов с ОВЗ						
3.1	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья студентов с ОВЗ	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
4	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений студентов с ОВЗ						
4.1	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений студентов с ОВЗ	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
5	Общая физическая и спортивная подготовка студентов с ОВЗ						
5.1	Общая физическая и спортивная подготовка студентов с ОВЗ	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
6	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий студентов с ОВЗ						
6.1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий студентов с ОВЗ	0	0	6	4	10	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.						
7.1	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов с ОВЗ	0	0	7	4	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
8	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека с ОВЗ						
8.1	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека с ОВЗ	0	0	8	18	26	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
9	Гимнастика для студентов с ОВЗ						
9.1	Гимнастика для студентов с ОВЗ	0	0	23	20	44	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
10	Легкая атлетика для студентов с ОВЗ						
10.1	Легкая атлетика для студентов с ОВЗ	0	0	34	20	55	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
11	ОФП для студентов с ОВЗ						

11.1	ОФП для студентов с ОВЗ	0	0	34	20	55	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
12	Фитнес-аэробика для студентов с ОВЗ						
12.1	Фитнес-аэробика для студентов с ОВЗ	0	0	31	10	41,5	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
13	Адаптивная физическая культура.						
13.1	Адаптивная физическая культура.	0	0	20	10	30,5	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Всего часов:		0	0	187	136	328	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках элективным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
		УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
		УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
		УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 0 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)			Семестры (кол-во недель в семестре)			(кол-во недель в Семестр 4
				Семестр 1			Семестр 2			Семестр 3			
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего
Учебная работа (без контроля), всего:	**187**				**35**	**38**		**35**	**38**		**35**	**20**	
в том числе:													
Практические занятия (Пр)	**187**			**34**	**34**		**34**	**34**		**34**	**34**		**34**
Другие виды самостоятельной работы				**38**		**38**	**38**		**38**	**20**		**20**	**20**
Контактная работа	**5**			**1**	**1**		**1**	**1**		**1**	**1**		**1**
Контактная работа в семестре (КС)	**5**			**1**			**1**			**1**			**1**
Контроль, всего:													
Форма промежуточной				**ЗаО**			**ЗаО**			**ЗаО**			**ЗаО**
Общая трудоемкость, ч.	**328**												
Общая трудоемкость, З.Е.													

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

Семестры (кол-во недель в семестре)		Семестры (кол-во недель в семестре)		
Семестр 4		Семестр 5		
Контактная работа	Самостоятельная работа	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
35	**20**		**52**	**20**
34		**51**	**51**	
	20	**20**		**20**
1		**1**	**1**	
		1		
ЗаО		**ЗаО**		

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов с ОВЗ						
1.1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов с ОВЗ	0	0	2	8	10	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
2	Социально-биологические основы физической культуры студентов с ОВЗ						
2.1	Социально-биологические основы физической культуры студентов с ОВЗ	0	0	4	4	8	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья студентов с ОВЗ						
3.1	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья студентов с ОВЗ	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
4	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений студентов с ОВЗ						
4.1	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений студентов с ОВЗ	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
5	Общая физическая и спортивная подготовка студентов с ОВЗ						
5.1	Общая физическая и спортивная подготовка студентов с ОВЗ	0	0	6	6	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
6	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий студентов с ОВЗ						
6.1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий студентов с ОВЗ	0	0	6	4	10	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.						
7.1	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов с ОВЗ	0	0	7	4	12	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
8	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека с ОВЗ						
8.1	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека с ОВЗ	0	0	8	18	26	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3

9	Гимнастика для студентов с ОВЗ						
9.1	Гимнастика для студентов с ОВЗ	0	0	23	20	44	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
10	Легкая атлетика для студентов с ОВЗ						
10.1	Легкая атлетика для студентов с ОВЗ	0	0	34	20	55	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
11	ОФП для студентов с ОВЗ						
11.1	ОФП для студентов с ОВЗ	0	0	34	20	55	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
12	Фитнес-аэробика для студентов с ОВЗ						
12.1	Фитнес-аэробика для студентов с ОВЗ	0	0	31	10	41,5	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
13	Адаптивная физическая культура.						
13.1	Адаптивная физическая культура.	0	0	20	10	30,5	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Всего часов:		0	0	187	136	328	

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п/п	№ раздела	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, акад.ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов с ОВЗ	2	
2	2	Социально-биологические основы физической культуры студентов с ОВЗ	4	
3	3	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья студентов с ОВЗ	6	
4	4	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений студентов с ОВЗ	6	
5	5	Общая физическая и спортивная подготовка студентов с ОВЗ	6	
6	6	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий студентов с ОВЗ	6	
7	7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов с ОВЗ	4	
8	7	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов с ОВЗ	3	
9	8	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека с ОВЗ	8	
10	9	Гимнастика для студентов с ОВЗ	23	

11	10	Легкая атлетика для студентов с ОВЗ	34	
12	11	ОФП для студентов с ОВЗ	34	
13	12	Фитнес-аэробика для студентов с ОВЗ	31	
14	13	Адаптивная физическая культура.	20	

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Выполнение практической работы	ПР

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Спортивные секции	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Философия	x								Экзамен
Транспортная инфраструктура		x							Зачет

Ознакомительная практика	x								Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Спортивные секции	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)	x	x	x	x	x				Зачет с оценкой
Физическая культура и спорт		x				x			Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Формулирует цели личностного и профессионального развития, условий их достижения свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-6.2 Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает личностные, ситуативные и временные ресурсы свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-6.3 Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определяет пути саморазвития свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-7.1 Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-7.2 Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Оценивает уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-7.3 Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Основные понятия физической культуры и спорта.
2. Основы здорового образа жизни обучающегося.
3. Основы методики физического воспитания.
4. Средства и методы легкой атлетики в оздоровительной тренировке.
5. Средства и методы спортивных и подвижных игр в оздоровительной тренировке.
6. Средства и методы лыжного спорта в оздоровительной тренировке.
7. Средства и методы базовых видов спорта в оздоровительной тренировке.
8. Средства и методы оздоровительных систем физических упражнений.
9. Средства и методы лечебной и адаптивной физической культуры.
10. Методики способов овладения жизненно важными умениями и навыками.
11. Методики применения средств физической культуры для направленного развития отдельных двигательных качеств.
12. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.
13. Методика составления индивидуальных программ занятий с оздоровительной направленностью.
14. Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом.

15. Методы самоконтроля за состоянием здоровья, физическим развитием и функциональным состоянием организма.

16. Методы самооценки уровня физической подготовленности занимающихся оздоровительной физической культурой.

17. Основы тренировки в избранном виде спорта или системе физических упражнений.

18. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

19. Методика проведения учебно-тренировочного занятия в избранном виде спорта или системе физических упражнений.

20. Организация и проведение спортивных соревнований.

Задания для проверки результатов обучения «уметь».

1. Рассказать и продемонстрировать комплекс упражнений в избранном виде спорта или оздоровительный комплекс упражнений.

2.Часть общей культуры человека, ценности, которые накоплены обществом в процессе его развития в области специальных знаний и материальной сферы, влияние физических упражнений на организм человека – это:

а) физическая культура;

б) физическая культура личности;

в) физическое развитие;

3. Целесообразное оказание первой помощи при ушибах:

а) тугая повязка, холод, доставка в больницу;

б) тугая повязка, тепло, доставка в больницу;

в) наложить шину, холод, доставка в больницу;

3. Достигнутый уровень в физическом совершенстве человека и степень использования приобретенных навыков и специальных испытаний в повседневной жизни – это:

а) физическая культура личности;

б) физическая культура;

в) физическое развитие.

3. Процесс морфологического и функционального развития организма человека, его физических качеств и способностей обусловленный внутренними факторами и условиями жизни – это:

а) физическое совершенствование;

б) физическая подготовленность;

в) физическое развитие.

4. Положительное влияние физических упражнений на развитие функциональных возможностей организма в большей степени будет зависеть:

а) от физической и технической подготовленности занимающихся;

б) от особенностей реакций систем организма в ответ на выполняемые упражнения;

в) от состояния здоровья занимающихся;

5. Правильной можно считать осанку, если Вы, стоя у стены, касаетесь ее. . .

а) затылком, спиной, пятками;

б) затылком, ягодицами, пятками;

в) затылком, лопатками, ягодицами, пятками

6. Результатом физической подготовки, т. е. целенаправленно организованного педагогического процесса является:

а) физическая культура;

б) физическое развитие;

в) физическая подготовленность.

7. Каковы причины нарушения осанки?

а) привычка держать голову прямо;

б) привычка к неправильным позам;

в) слабая мускулатура

8. Здоровый образ жизни - это способ жизнедеятельности, направленный на:

а) сохранение и укрепление здоровья;

б) развитие физических качеств человека;

в) поддержание высокой работоспособности людей.

9. Утомление характеризуется:

а) отказом от работы;

б) временным снижением работоспособности организма;

в) пониженной ЧСС (пульс)

10. В какой последовательности рекомендуется выполнять ниже перечисленные упражнения утренней гимнастики

а) прыжки и бег;

б) потягивание;

в) упражнения для мышц ног;

г) упражнения для мышц туловища;

д) упражнения для мышц рук и плечевого пояса;

е) дыхательные упражнения, спокойная ходьба;

11. Самовоспитание в спорте это:

а) умение предельно мобилизоваться и предельно расслабиться;

б) регулятор поведения личности, связанный с уровнем притязаний(т. е. степенью трудностей целей, которые ставит перед собой личность)

в) деятельность объекта, направленная на совершенствование своей личности в трех сферах - интеллектуальной , эмоциональной, физической;

12. Психологический уровень здоровья человека определяется :

а) состоянием всех функциональных систем организма;

б) активностью человека в обществе4

в) убежденностью человека в своем здоровье, личностной установкой "быть только здоровым" и ее практическое реализацией;

13. Основоположником отечественной системы физического воспитания является:

а) Сухомлинский;

б) Матвеев;

в) Лесгафт;

14. Дать определение понятию "здоровья":

а) отсутствие болезней;

б) состояние психического благополучия;

в) состояние социального благополучия;

Задания для проверки результатов обучения «владеть».

1. Составление и демонстрация базового комплекса упражнений производственной гимнастики.

2.Физическая подготовка спортсмена….

а) воспитание нравственных, волевых и психологических качеств;

б) развитие физических способностей, специфичных для спортивной игры;

в) совершенствование телосложения и гармоничного развития физиологических функций;

3. Задачи специальной физической подготовки…

а) совершенствование жизненно важных двигательных навыков и умений;

б) укрепление здоровья, содействие правильному физическому развитию, формирование осанки;

в) развитие физических способностей, специфичных для спортивной игры;

4. Задачи общей физической подготовки…

а) развитие физических способностей.специфичных для спортивной игры;

б) развитие качеств, обуславливающих успех тактических действий;

в) совершенствование телосложения и гармоничное развитие физиологических функций;

5.Видами Физической подготовки являются:

а) ОФП

б) СФП

в) МРТ

6.Назавите питательные вещества имеющие энергетическую ценность:

а)белки и минеральные соли;

б)жиры и углеводы;

в)жиры, углеводы , белки и вода;

7.Здоровый образ включает в себя:

а) перечень мероприятий, направленный на сохранение и укрепления здоровья;

б) лечено-физкультурный оздоровительный комплекс;
в) регулярные занятия физической культурой;
8. К основным формам самостоятельных занятий по физической культуре относятся:
а) ежедневная утренняя гимнастика;
б) разминка;
в) ежедневная физкультпауза;
9. К основным методам развития физических качеств относятся:
а) соревновательный;
б) переменный;
в) неравномерный;
10. Универсальное средство для развития внимания являются:
а) спортивные игры с мячом;
б) беговые упражнения;
в) прыжковые упражнения;
11. Основными видами диагностики являются:
а) врачебный контроль;
б) самоконтроль;
в) родительский контроль;
12. Средствами ППФП являются:
а) прикладные физические упражнения и отдельные элементы различных видов спорта;
б) гигиенические факторы и оздоровительные силы природы;
в) закаливание и физиотерапевтические процедуры;
13. Оптимально заниматься физической культурой:
а) 1-2 раза в неделю;
б) 3-4 раза в неделю;
в) 6 раз в неделю;
14.Основными факторами, определяющими конкретное содержание профессионально-прикладной физической подготовки являются:
а) формы труда специалистов данного профиля;
б) условия и характер труда;
в) особенности динамики работоспособности специалистов в процессе труда и специфика их профессионального утомления и заболеваемости;
15. При закаливании руководствуются следующими принципами:
а) закаливающие процедуры проводить систематически;
б) постепенное увеличение продолжительности и интенсивности процедур;
в) сочетание различных видов закаливания;
16. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями определяется:
а) частотой сердечных сокращений;
б) измерением артериального давления;
в) потреблением кислорода;
Контрольная работа в форме теста по дисциплине «Элективный курсы по физической культуре»
Вопросы тестирования:
1. Физическая культура-это:
1.1. часть общечеловеческой культуры, совокупность материальных и духовных ценностей, создаваемых и используемых обществом в целях физического развития человека, укрепления его здоровья и совершенствования двигательных качеств;
1.2. восстановление здоровья средствами физической реабилитации;
1.3. педагогический процесс, направленный на обучение двигательным действиям и воспитание физических качеств
Основным средством физического воспитания являются:
2.1. физические упражнения;
2.2. оздоровительные силы природы;
2.3. тренажеры, гири, гантели, штанги, мячи.
Спорт (в широком понимании) – это:
3.1. процесс воспитания у человека физических качеств и формирование двигательных

умений и навыков, а также передача специальных физических знаний;

3.2. вид социальной практики людей, направленный на оздоровление организма человека и развитие его физических способностей;

3.3. собственно соревновательная деятельность, специальная подготовка к ней, а также специфические отношения, нормы и достижения в этой сфере деятельности.

4. Максимальное потребление кислорода – это:

4.1. наибольшее количество кислорода, которое организм может потребить в минуту при предельно-интенсивной мышечной работе;

4.2. количество кислорода, фактически использованного организмом в покое или при выполнение какой-либо работы за одну минуту;

4.3. количество кислорода, необходимое организму для обеспечения процессов жизнедеятельности в различных условиях покоя или работы в одну минуту;

5. Гомеостаз – это:

5.1. приспособление функций организма к окружающей среде;

5.2. саморегуляция обмена веществ, кровообращения, пищеварения, дыхания и

др. физиологических процессов, происходящих в организме;

5.3. постоянство внутренней среды организма человека;

6. Какой принцип предусматривает оптимальное соответствие задач, средств, и методов физического воспитания возможностям занимающихся?

6.1. принцип доступности и индивидуализации;

6.2. принцип системного чередования нагрузок и отдыха;

6.3. принцип последовательности;

7. Способность выполнять движения с большой амплитудой называется:

7.1 эластичностью;

7.2. растяжкой;

7.3. гибкостью;

8. Одной из задач ОФП является:

8.1. достижение высоких спортивных результатов;

8.2. овладение двигательными умениями и навыками, отвечающими специфики выбранного спорта или конкретной профессии

8.3. всестороннее и гармоничное развитие человека

9. Какой из факторов, определяющих риск для здоровья, наиболее весом:

9.1. состояние окружающей среды;

9.2. генетика человека;

9.3. образ жизни;

10. К основному признаку здоровья относится:

10.1. максимальный уровень развития физических качеств;

10.2. хорошая приспособляемость организма к внешним условиям жизни;

10.3. совершенное телосложение;

11. Наиболее важным физическим качеством для здоровья человека является:

11.1. сила;

11.2. выносливость;

11.3. быстрота;

12. При оздоровительной тренировке в целях повышения функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы величина ЧСС должна быть не ниже:

12.1. 90 уд/мин.

12.2. 120 уд/мин.

12.3. 160 уд/мин

13. К средству восстановления организма после умственного утомления относится:

13.1. интенсивная физическая нагрузка

13.2. сочетание работы с активным отдыхом

13.3. тренировочные занятия играми, единоборствами

14. Физические качества – это:

14.1. Индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека;

14.2. Врождённые (унаследованные генетически) морфофункциональные качества, благодаря

которым возможна физическая активность человека, проявляющаяся в целесообразной двигательной деятельности;

14.3. Комплекс способностей занимающихся физической культурой и спортом, выраженных в определённых результатах;

15. Возможности человека, обеспечивающие ему выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени, называется:

15.1. Двигательной реакцией;

15.2. Скоростными способностями;

15.3. Скоростно – силовыми способностями.

16. Силовые упражнения рекомендуется сочетать с упражнениями на…

16.1. Гибкость;

16.2. Быстроту;

16.3. Координацию;

16.4. Ловкость.

17. К основным физическим качествам относятся…

17.1. Рост, вес, объём бицепсов, становая сила;

17.2. Бег, прыжки, метания;

17.3. Сила, выносливость, быстрота, ловкость, гибкость;

17.4. Бег на 3км, подтягивание, прыжок в длину с места.

18. Физическое упражнение – это…

18.1. Один из методов физического воспитания;

18.2 Одно из вспомогательных средств физической культуры, направленное на решение конкретных задач;

18.3. Основное средство физического воспитания;

18.4. Методический приём обучения двигательным действиям.

19. Какова протяжённость марафонской дистанции на Олимпийских играх?

19.1. 42км 195м;

19.2. 32км 195м;

19.3. 50км 195м;

19.4. 43км 195м.

20. Что необходимо сделать при отсутствии дыхания у пострадавшего?

20.1. Массаж сердца;

20.2. Дать нашатырный спирт;

20.3. Искусственное дыхание;

20.4. Вызвать врача.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Абдулкаримов, С.А. Спорт в пространстве времени и культур / С.А. Абдулкаримов. — Москва : Спорт-Человек, 2017. — 209 с. — ISBN 978-5-906132-09-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/97550 (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура : учебник / Э.Н. Вайнер. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 421 с. — ISBN 978-5-9765-0315-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/109526 (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Виноградов, Г.П. Атлетизм: теория и методика, технология спортивной тренировки. Учебник : учебник / Г.П. Виноградов, И.Г. Виноградов. — Москва : Спорт-Человек, 2017. — 408 с. — ISBN 978-5-906839-30-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/97534 (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Орлов, А.И. Педагогические условия формирования физической готовности студентов вузов к профессиональной деятельности: Монография. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2011.133с.

2. Сергеева, О.Н. Физическая культура и трудовая деятельность человека: Программа спецкурс. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2011,-16с.

3. Сергеева, О.Н. Формирование психофизической готовности будущих специалистов к профессиональной деятельности средствами физической культуры и спорта - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2012.-136с.

4.Сергеева, О.Н.Подвижные игры на занятиях по физической культуре в ВУЗе: учебное пособие /О.Н.Сергеева, А.Н. Иванова, И.В.Солодёнова .-Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2012. -36с.

5. Сергеева, О.Н. Физическая культура: учебное пособие /О.Н.Сергеева, Л. Ш. Пестряева, А.Н. Иванова. - Чебоксары: Волжский филиал МАДИ,2013.-68с.

6. Сергеева, О.Н. Практикум по лечебной физической культуре: учебно- методическое пособие / О.Н. Сергеева, Н.А. Алёшев, Л.Ш. Пестряева, В.Г. Пазитова. – Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2014.- 49с.

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vf.madi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	Спортивный зал	Теннисный стол, АБ-шейпер-2 шт, велотренажер – 2 шт, тренажер для жима лежа, тренажер для жима накл., тренажер для жима накл. вниз, шведская стенка – 2 шт, скамейка деревянная – 8 шт

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно

рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся

плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	доцент ГиЕНД, к.п.н. Алешев Н.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

ФТД.01 Информационная безопасность

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 1 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основы информационной безопасности и защиты информации						
1.1	1.1. Информация и информационная безопасность. 1.2. Основные составляющие информационной безопасности. 1.3. Объекты защиты. 1.4. Категории и носители информации. 1.5. Средства защиты информации. 1.6. Способы передачи конфиденциальной информации на расстоянии.	6	0	0	29	36	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Всего часов:		6	0	0	29	36	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Наименование индуктора достижения компетенции**
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных	ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных
		ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 1 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 8		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**6**		**2**	**36**	**7**	**29**
в том числе:						
Лекционные занятия (Лек)	**6**		**2**	**6**	**6**	

	Другие виды самостоятельной работы				**29**		**29**
Контактная работа		**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)		**1**			**1**		
Контроль, всего:							
Форма промежуточной					**За**		
Общая трудоемкость, ч.		**36**			**36**		
Общая трудоемкость, З.Е.		**1**			**1**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Основы информационной безопасности и защиты информации						
1.1	1.1. Информация и информационная безопасность. 1.2. Основные составляющие информационной безопасности. 1.3. Объекты защиты. 1.4. Категории и носители информации. 1.5. Средства защиты информации. 1.6. Способы передачи конфиденциальной информации на расстоянии.	6	0	0	29	36	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Всего часов:		6	0	0	29	36	

5.3. Содержание дисциплины.

1.1. Информация и информационная безопасность.

1.2. Основные составляющие информационной безопасности.

1.3. Объекты защиты.

1.4. Категории и носители информации.

1.5. Средства защиты информации.

1.6. Способы передачи конфиденциальной информации на расстоянии.

Основы информационной безопасности и защиты информации

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**
ПК-9	Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Защита информации							x	x	Экзамен
Эксплуатационная практика				x					Зачет с оценкой
Технологическая (проектно-технологическая) практика 2						x			Зачет с оценкой
Научно-исследовательская работа							x		Зачет с оценкой
Преддипломная практика								x	Зачет с оценкой
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Информационная безопасность								x	Зачет

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

ПК-9 Способен обеспечивать информационную безопасность на уровне баз данных				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

ПК-9.1 Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Определяет угрозы безопасности баз данных и способы их предотвращения; методы анализа и критерии эффективности системы безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенными знаниями.

ПК-9.2 Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ПК-9.3 Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Вопросы к зачету:

1. Исторический подход к защите информации в КС.
2. Информация – предмет защиты.
3. Информация – объект защиты.
4. Случайные угрозы информации в КС.
5. Преднамеренные угрозы информации в КС.
6. Защита информации в КС от случайных угроз.
7. Способы повышения надежности и отказоустойчивости КС.
8. Защита информации в КС от преднамеренных угроз.
9. Основные способы НСД.
10. Физическая защита ПЭВМ от НСД.
11. Назначение и функции аппаратных устройств защиты ПЭВМ.
12. Идентификация и аутентификация пользователей.
13. Идентификация и аутентификация компонент обработки информации.
14. Разграничение доступа к информации и компонентам ее обработки.
15. Криптографическое закрытие информации на ВЗУ и в процессе обработки.
16. Подсистема аудита.
17. Программные и аппаратные закладки.
18. Организационные меры защиты информации в КС.
19. Назначение и структура стандартов информационной безопасности.
20. Классы и требования защищенности автоматизированных систем.
21. Классификация компьютерных вирусов.
22. Методы обнаружения известных и неизвестных вирусов.
23. Профилактика заражения вирусами КС.
24. Действия пользователя при обнаружении заражения КС вирусами.
25. Средства восстановления работоспособности КС.
26. Основы построения защищенных операционных систем.
27. Основные понятия, термины и определения в области информационной безопасности.
28. Теория информационной безопасности и методология защиты информации.
29. Правовое, нормативное и методическое регулирование деятельности в области защиты информации.
30. Правовые основы организации защиты государственной тайны, задачи органов защиты государственной тайны.
31. Угрозы и уязвимости автоматизированных информационных систем.
32. Классификация технических каналов утечки информации.
33. Виды уязвимостей автоматизированных информационных систем.
34. Оценка уровня защищённости информационных систем.
35. Методы и средства технической защиты информации.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками : учебное пособие / П.Н. Девянин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 338 с. — ISBN 978-5-9912-0328-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111049

2. Жук А.П., Жук Е.П., Лепешкин О.М. Защита информации : учеб. пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин. - 2-е изд. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 392 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/937469

3. Рябко, Б.Я. Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. — 2-е изд., стер. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0286-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111097

4. Рябко, Б.Я. Основы современной криптографии и стеганографии : монография / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. — 2-е изд. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-9912-0350-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111098

5. Шаньгин В.Ф Комплексная защита информации в корпоративных системах : учеб. пособие / В.Ф. Шаньгин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 592 с. —Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/546679

б) дополнительная литература:

1. Гришина Н.В. Организация комплексной системы защиты информации. - М.: Гелиос АРВ, 2007. - 256с.

2. Куприянов А.И. Основы защиты информации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.И. Куприянов, В.А. Сахаров, В.А. Шевцов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр « Академия», 2007. – 256с.

3. Петраков, А. В. Основы практической защиты информации [Текст] : учеб. пособие / А. В. Петраков. - 4-е изд., доп. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2005. - 384 с

4. Филин, С. А. Информационная безопасность: Учебное пособие. [Текст] / С. А. Филин. - [Б. м.] : Издательство "Альфа-Пресс", 2006. - 412 с

5. Хорев, П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. [Текст] / П. Б. Хорев. - М. : Издательский центр "Академия", 2005. - 256 с.

6. Аверченков, В.И. Автоматизация проектирования комплексных систем защиты информации: монография / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, О.М. Голембиовская. – 2-е изд. – Москва: ФЛИНТА, 2017. – 145 с. – ISBN 978-5-9765-2945-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/92913

7. Аверченков, В.И. Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов, С.А. Шпичак. – 2-е изд. – Москва : ФЛИНТА, 2017. – 215 с. – ISBN 978-5-9765-2947-2. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/92914

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. http://www.vfmadi.ru/moodle - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ

2. https://e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Лань»

3. https://znanium.com - Электронно-библиотечная система « Znanium.com»

4. https://www.intuit.ru - Бесплатное дистанционное обучение в Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	437	Учебная мебель: стол – 15 шт., стулья- 28 шт., компьютерное кресло -12 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -11 шт., кафедра настольная -1 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стенд – 5 шт. (39 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 12 шт., доска интерактивная Smart boart, проектор Smart, колонки- 2шт., МФУ HP m1132mfp

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это

произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав.кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

ФТД.02 Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
		УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции
		УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности
		УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 1 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Коррупция как социально-правовое явление						

1.1	Коррупция как социально-правовое явление	1	0	0	7	8,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
2	Государственная политика в области борьбы с коррупцией						
2.1	Государственная политика в области борьбы с коррупцией	1	0	0	8	9,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
3	Международное сотрудничество России в области противодействия коррупции						
3.1	Международное сотрудничество России в области противодействия коррупции	2	0	0	7	9	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
4	Формирование морально-нравственных основ противодействия коррупции						
4.1	Формирование морально-нравственных основ противодействия коррупции	2	0	0	7	9	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Всего часов:		6	0	0	29	36	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках факультативной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Правоведение

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции
		УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности
		УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 1 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
				Семестр 4		
	Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:	**6**			**36**	**7**	**29**
в том числе:						
Лекционные занятия (Лек)	**6**			**6**	**6**	
Другие виды самостоятельной работы				**29**		**29**
Контактная работа	**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)	**1**			**1**		
Контроль, всего:						
Форма промежуточной				**За**		

Общая трудоемкость, ч.	**36**			**36**
Общая трудоемкость, З.Е.	**1**			**1**

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Коррупция как социально-правовое явление						
1.1	Коррупция как социально-правовое явление	1	0	0	7	8,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
2	Государственная политика в области борьбы с коррупцией						
2.1	Государственная политика в области борьбы с коррупцией	1	0	0	8	9,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
3	Международное сотрудничество России в области противодействия коррупции						
3.1	Международное сотрудничество России в области противодействия коррупции	2	0	0	7	9	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
4	Формирование морально-нравственных основ противодействия коррупции						
4.1	Формирование морально-нравственных основ противодействия коррупции	2	0	0	7	9	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Всего часов:		6	0	0	29	36	

5.3. Содержание дисциплины.

Коррупция как социально-правовое явление

Понятие, природа, признаки и виды коррупции. История происхождения и развития коррупции: мировая и отечественная. Психологические аспекты коррупции. Основные сферы проявления коррупции. Причины и последствия коррупции, уровни ее общественной опасности.

Государственная политика в области борьбы с коррупцией

Антикоррупционная политика как функция государства. Правовые основы и законодательство в сфере обеспечения противодействия коррупции в РФ. Общая характеристика ответственности за коррупционные правонарушения.

Международное сотрудничество России в области противодействия коррупции

Международное сотрудничество РФ в области противодействия коррупции: правовые основы. Международный опыт борьбы с коррупцией: современные модели Сингапура, Швеции, Китая и других стран.

Формирование морально-нравственных основ противодействия коррупции

Антикоррупционная этика: стандарты антикоррупционного поведения личности. Воспитание нравственных основ в системе антикоррупционного образования личности. Роль социальной среды, личностного и группового фактора в противодействии коррупционным проявлениям. Гражданское общество и общественный контроль в профилактике коррупционных отношений.

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
История России	x	x							Зачет,Экзамен
Философия	x								Экзамен
Основы российской государственности	x								Зачет с оценкой
Культура общения			x						Зачет
Социология и политология				x					Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков				x					Зачет
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Правоведение					x				Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	
Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков				x					Зачет

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-5.1 Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-5.2 Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-5.3 Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам свободно оперирует приобретенным и знаниями.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-10.2 Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в профессиональной деятельности свободно оперирует приобретенными знаниями.

УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению свободно оперирует приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Коррупция в современной России : словарь неформальных терминов и понятий / П. А. Скобликов. - М. : Норма : ИНФРА-М, 2018. - 112 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/935249

2. Корреляция мер по противодействию коррупции с причинами и условиями ее возникновения: Науч.-методич. пос. / Добролюбова Е.И., Павлушкин А.В., Сидоренко Э.Л.; Под ред. Южакова В.Н.-М.:НИЦ ИНФРА-М,2016-156с:60х90 1/16.(ИЗиСП)(П) ISBN 978-5-16-012086-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/553315

3. Противодействие коррупции: новые вызовы : монография / С.Б. Иванов, Т.Я. Хабриева, Ю.А. Чиханчин [и др.] ; отв. ред. Т.Я. Хабриева. — М. : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации : ИНФРА-М, 2016. - 376 с. - www.dx.doi.org/10.12737/21335. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/759973

б) дополнительная литература:

1. Коррупция в России XXI века: неформальные термины и понятия : словарь / П. А. Скобликов. — М. : Норма : ИНФРА-М, 2019. - 168 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1020384.

2. Многоликая коррупция: Выявление уязвимых мест на уровне секторов экономики и государственного управления / Ионов В., Окунькова И.; Под ред. Кампос Э. - М.:Альпина Пабл., 2016. - 551 с.: 70х100 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9614-1062-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/914490

3. Противодействие коррупции в федеральных органах исполнительной власти: Научно -практическое пособие / Отв. ред. Ноздрачев А.Ф. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 184 с.: 60х90 1/16. - (ИЗиСП) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011999-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/549750

4. Обеспечение противодействия коррупции. Курс лекций в структурно-логических схемах / Дадалко В.А., Кашурников С.Н., Прасолов В.И. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 423 с.: 60х90 1/16 ISBN 978-5-16-105669-1 (online) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/765509

5. Противодействие коррупции: новые вызовы : монография / С.Б. Иванов, Т.Я. Хабриева, Ю.А. Чиханчин [и др.] ; отв. ред. Т.Я. Хабриева. — М. : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — www.dx.doi.org/10.12737/21335. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/891477

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Общественный антикоррупционный комитет http://www.stopcorruption.ru/item_894.htm

2. Портал МЮ РФ «Нормативные правовые акты Российской Федерации» http://zakon.scli.ru/ru/legal_texts/index.php

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

• конспект лекций по дисциплине (модулю);

• методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения

1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать

замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись
1	зав. кафедрой ГиЕНД, к.т.н. Изосимова Т.А.	

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Волжский филиал



Рабочая программа дисциплины (модуля)

ФТД.03 Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму

Направление подготовки/специальности
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Чебоксары, 2023

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 1 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Формы текущего контроля успеваемости: Устный опрос .

Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля):

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Классификация и виды терроризма						
1.1	Классификация и виды терроризма	1	0	0	4	5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
2	Проблема борьбы с терроризмом в национальных законодательствах						

2.1	Проблема борьбы с терроризмом в национальных законодательствах	1	0	0	5	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3	Антитеррористическая деятельность в России						
3.1	Антитеррористическая деятельность в России	1	0	0	5	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4	Деятельность международных организаций в борьбе с терроризмом и международные документы в сфере борьбы с терроризмом						
4.1	Деятельность международных организаций в борьбе с терроризмом и международные документы в сфере борьбы с терроризмом	1	0	0	5	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
5	Правовые и организационные основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации						
5.1	Правовые и организационные основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации	1	0	0	5	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
6	Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства						
6.1	Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства	1	0	0	5	7	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Всего часов:		6	0	0	29	36	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса;
- оценка достижения обучающимися планируемых результатов обучения как этапа формирования соответствующих компетенций.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках факультативной части программы «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения данной дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Наименование индуктора достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
		УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы.

Общий объём (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 1 зачетных единиц (З.Е.).

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины, академ. часов:			Семестры (кол-во недель в семестре)		
					Семестр 5		
		Всего	В том числе в форме практической подготовки	В том числе в интерактивной форме	Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		**6**			**36**	**7**	**29**
в том числе:							
	Лекционные занятия (Лек)	**6**			**6**	**6**	
	Другие виды самостоятельной работы				**29**		**29**

Контактная работа	**1**			**1**	**1**	
Контактная работа в семестре (КС)	**1**			**1**		
Контроль, всего:						
Форма промежуточной				**За**		
Общая трудоемкость, ч.	**36**			**36**		
Общая трудоемкость, З.Е.	**1**			**1**		

5.2. Разделы дисциплины (модуля), виды занятий и формируемые компетенции по разделам дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СР	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1	Классификация и виды терроризма						
1.1	Классификация и виды терроризма	1	0	0	4	5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
2	Проблема борьбы с терроризмом в национальных законодательствах						
2.1	Проблема борьбы с терроризмом в национальных законодательствах	1	0	0	5	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3	Антитеррористическая деятельность в России						
3.1	Антитеррористическая деятельность в России	1	0	0	5	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4	Деятельность международных организаций в борьбе с терроризмом и международные документы в сфере борьбы с терроризмом						
4.1	Деятельность международных организаций в борьбе с терроризмом и международные документы в сфере борьбы с терроризмом	1	0	0	5	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
5	Правовые и организационные основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации						
5.1	Правовые и организационные основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации	1	0	0	5	6	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
6	Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства						
6.1	Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства	1	0	0	5	7	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Всего часов:		6	0	0	29	36	

5.3. Содержание дисциплины.

Классификация и виды терроризма

Политический терроризм. Исламистский терроризм. Религиозный терроризм. Национальный терроризм. Государственный терроризм.

Проблема борьбы с терроризмом в национальных законодательствах

Законодательные основы борьбы с международным терроризмом. Отечественный и зарубежный опыт правового регулирования системы противодействия терроризму. Законодательное противодействие основным видам террористической деятельности.

Антитеррористическая деятельность в России

Понятие «антитеррористическое сотрудничество». Антитеррористическая и контртеррористическая политика государства. Эволюция международного права в сфере антитерроризма. Проблемы противодействия терроризму: технического, экономического, политического, правового, информационного характера.

Деятельность международных организаций в борьбе с терроризмом и международные документы в сфере борьбы с терроризмом

Международное законодательство в сфере борьбы с терроризмом. Первые международные документы по борьбе с терроризмом. Европейские структуры обеспечения безопасности и борьбы с терроризмом. Международные документы СНГ и ШОС в борьбе с терроризмом. Спецслужбы России, Израиля, США, европейских государств и других стран по борьбе с терроризмом. Контртеррористическая деятельность спецслужб. Сотрудничество на оперативном уровне. Оперативная, консультативная и координационная деятельность международных и региональных организаций по борьбе с терроризмом. Двусторонние контакты по борьбе с терроризмом. Международное сотрудничество Российской Федерации в области борьбы с терроризмом. Система Организации Объединенных Наций. Роль Генеральной Ассамблеи в борьбе с терроризмом. Роль Совета Безопасности ООН в противодействии терроризму. Роль Секретариата и Международного Суда ООН в борьбе с международной организованной преступностью и терроризмом.

Правовые и организационные основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации

Государственная концепция обеспечения транспортной безопасности. «Комплексная программа обеспечения безопасности населения на транспорте». Статья 11.15.1. КОАП «Нарушение требований в области транспортной безопасности».

Реализация мер по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства

Технические и технологические характеристики ОТИ и (или) ТС. Характеристики зданий и строений, оказывающих влияние на уязвимость ОТИ. Граница и конфигурация зоны транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС, ее секторов. Критические элементы ОТИ и (или) ТС. Контрольно-пропускные пункты. Организация пропускного и внутриобъектового режима на ОТИ. Реализация порядка функционирования постов (пунктов) управления обеспечением транспортной безопасности на ОТИ и/или ТС. Технические средства обеспечения транспортной безопасности.

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и организуется в соответствии с порядком, определяемым локальными нормативными актами МАДИ. Порядок проведения и система оценок результатов текущего контроля успеваемости установлена локальным нормативным актом МАДИ.

В качестве форм текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) используются:

№ п/п	Наименование	Сокращение
1	Устный опрос	УО

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения данной дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса в следующем порядке:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промежуточной аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки				x	x				Экзамен,Зачет с оценкой
Безопасность жизнедеятельности				x					Экзамен
Основы военной подготовки					x				Зачет с оценкой
Экология				x					Зачет
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								x	

Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму					x				Зачет

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения данной дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов освоения данной дисциплины (модуля).

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
Индуктор достижения компетенции	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера свободно оперирует приобретенным и знаниями.

УК-8.3 Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: , Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: , Выбирает способы поведения, с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму, при возникновении угрозы террористического акта свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Зачетные вопросы (задания).

Задания для проверки результатов обучения «знать».

1. Понятие противодействия терроризму.
2. Общегосударственная система противодействия терроризму.
3. Субъекты общегосударственной системы противодействия терроризму.
4. Роль национального антитеррористического комитета в противодействии терроризму.
5. Роль Федерального оперативного штаба в противодействии терроризму.
6. Основные направления деятельности системы противодействия терроризму.
7. Координация противодействия терроризму в Российской Федерации.
8. Направления противодействия терроризму.
9. Профилактика терроризма.
10. Задачи, решаемые по профилактике терроризма.
11. Организация деятельности по профилактике терроризма.
12. Меры, принимаемые по профилактике терроризма.
13. Борьба с терроризмом.
14. Процессуальные меры борьбы с терроризмом.
15. Минимизация и (или) ликвидация последствий проявления терроризма.
16. Основные положения Резолюции Совета Безопасности 1456.
17. Федеральный закон РФ «О противодействии терроризму». № 35 от 06.03.2006 года.
18. Указ Президента РФ «О мерах по противодействию терроризму». № 116 от 15.02.2006 года.
19. Уголовный кодек РФ о противодействии терроризму.
20. Нормы уголовного права о борьбе с терроризмом.
21. Общие нормы права по борьбе с терроризмом, вытекающие из УК РФ.
22. Специальные нормы права по борьбе с терроризмом, вытекающие их УК РФ.
23. Международное сотрудничество в области противодействия терроризму.
24. Укрепление международной безопасности.
25. Международно – правовые основы борьбы государств с терроризмом на транспорте.
26. Основные направления борьбы с терроризмом в странах исламского мира.
27. Основные направления борьбы с терроризмом в странах Европейского союза.
28. Основные направления борьбы с терроризмом в России.
29. Метод пропаганды и контрпропаганды.

Задания для проверки результатов обучения «уметь», «владеть».

Задача 1.

Неустановленная группа из трех лиц, вооруженная автоматическим оружием, с применением насилия, опасного для жизни и здоровья, захватила и удерживала в качестве заложника председателя комитета по правам человека, одного из субъектов Российской Федерации, одновременно выдвинула требования, об освобождении из - под стражи одного из лидеров террористической организации.

Задание:

- Дать юридическую оценку действиям неустановленных лиц;
- Определить объект преступного посягательства;

Задача 2.

Трое неустановленных лиц, 29 апреля 2015 года, с целью совершения террористического акта, направленного на устрашение населения и создания опасности гибели людей, произвели минирование моста, с целью его взрыва во время массового праздничного шествия, назначенного на 1 мая 2015 года. 30 апреля 2015 года одно из них предупредило органы власти о преступном намерении совершения террористического акта, чем предотвратило его совершение, одновременно назвало соучастников совершения преступления.

Задание:

- Дать юридическую оценку действиям троих неустановленных лиц.

Задача 3.

На территории одного их субъектов Российской Федерации лидером террористического движения было создано террористическое сообщество, то есть устойчивая группа лиц, заранее объединившихся в целях осуществления террористической деятельности.

Задание:

- Определите, возможно ли создание террористического сообщества, для подготовки или совершения одного либо нескольких преступлений.

Задача 4.

Статья 205.1 уголовного кодекса Российской Федерации предусматривает уголовную ответственность за содействие террористической деятельности.

Задание:

- Определите объективную сторону данного состава преступления.
- Возможен ли в данном составе преступления специальный субъект?
- Возможно ли в данном составе преступления интеллектуальное, физическое пособничество?

Задача 5.

Статья 208 уголовного кодекса Российской Федерации предусматривает уголовную ответственность за создание вооруженного формирования (объединения, отряда, дружины или иной группы), не предусмотренного федеральным законом, а равно руководство таким формирование или его финансирование.

Задание:

- На какой стадии совершения указанного преступления возможно освобождение от уголовной ответственности?
- Каковы юридические условия, освобождения от уголовной ответственности?

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), в том числе процедуры текущего контроля успеваемости и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом МАДИ.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, в том числе:

а) основная литература:

1. Российский терроризм: проблемы уголовной ответственности : монография / В.В. Ткаченко, С.В. Ткаченко. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 109 с. — (Научная мысль). – www.dx.doi.org/10.12737/669. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/753751

2. Исламский терроризм: радикализация, рекрутирование, индоктринация : монография / В.В. Желтов, М.В. Желтов. — 2-е изд., испр. и перераб. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. — 110 с. — (Научная книга). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/913769

3. Психология современного терроризма : учеб. пособие / В.А. Соснин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 160 с. — (Высшее образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/775236

б) дополнительная литература:

1. Кто есть кто в международном терроризме : справочник / В.В. Красинский, В.В. Машко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 128 с. — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5acf296dbf4dd8.80181407. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/969027.

2. Информационное противодействие угрозам терроризма в глобальном мире: Монография / Поликарпов В.С., Котенко В.В., Поликарпова Е.В. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 204 с.: ISBN 978-5-9275-2310-8 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/999625

3. Уголовно-правовое противодействие организованной преступности, терроризму и экстремизму: Учебное пособие / Попова Е.Э. - М.:РГУП, 2017. - 84 с.: ISBN 978-5-93916-608-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1007086

4. Международный опыт профилактики экстремизма: Учебное пособие / Назаров В.Л., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 247 с. ISBN 978-5-9765-3326-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/949695

5. Противодействие преступлениям террористической и экстремистской направленности. Вопросы теории и практики оперативно-розыскной деятельности: учеб.-метод. пособие для студентов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / В.В. Волченков [и др.] ; под ред. В.В. Волченкова, Б.П. Михайлова. — М. : ЮНИТИ-ДАНА: Закон и право, 2017. — 432 с. - ISBN 978-5-238-02365-6. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/1028644

в) ресурсы сети «Интернет», программное обеспечение и информационно-справочные системы:

1. Материалы Международной кризисной группы - http://www.crisisgroup.org/
2. Международный Антикриминальный и Антитеррористический Форум - http://www.waaf.ru/
3. Международный институт исследований проблем мира (Стокгольм) -http://www.sipri.org/
4. ООН против терроризма - http://www.un.org/russian/unitingagainstterrorism/report.html
5. Ужесточение законодательства в рамках борьбы с терроризмом: - http://studies.agentura.ru/tr/low

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного работы обучающихся по дисциплине (модулю)

В перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) входят:

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	208	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma
2	427	Учебная мебель: стол угловой (венге) -1 шт., стол 3-х местный (венге) -10 шт., стенка (венге) - 1 шт., Стеллаж пристенный -3 шт., кафедра настольн. -1 шт., стул трик.оф.серый -31 шт., стул полумягк.(дерев.) -1 шт., стул изо (серый) -1 шт., доска 3-х створч. -1 шт., стол учен.б/тумбы (виш.) -2 шт., стул трик.оф.черн. -1 шт., (32 посадочных места). Оборудование: ноутбук – 1 шт., проектор, экран на треноге progekta -1 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе обучающемуся следует уделять не менее 9 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить не менее 3 часов.

Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными

формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах лекционного курса по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Практические (семинарские) занятия

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Практическое задание необходимо выполнить с учетом предложенной преподавателем инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы практическое занятие состоит из трёх частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено рабочей программой дисциплины (модуля).
3. Подведение итогов занятия.

Обсуждение теоретических вопросов проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает в себя выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся.

Преподавателем определяется его содержание практического задания и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно).

Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования.

Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний и позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, а также способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формируя у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность, выявить широкий спектр мнений по

изучаемой проблеме.

Более подробная информация по данному вопросу содержится в методических материалах практических занятий по дисциплине (модулю), входящих в состав образовательной программы.

Промежуточная аттестация

Каждый учебный семестр заканчивается сдачей зачетов (по окончании семестра) и экзаменов (в период экзаменационной сессии). Подготовка к сдаче зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен.

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого обучающегося подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – академическая задолженность, и, как следствие, возможное отчисление.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины.

№ п/п	ФИО	Подпись

Рабочая программа дисциплины(модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета Факультет автомобильных дорог и транспорта .