

Б1.О.01 История России

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	0	0	6	7	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.	1	0	0	6	7	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	4	0	4	8	16	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	6	0	4	10	20	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	4	0	4	10	18	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	4	0	6	10	20	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	4	0	6	10	20	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	4	0	6	11,75	36	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		28	0	30	71,75	144	

Б1.О.02 Философия

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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

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.	2	0	0	9	11	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	0	0	0	9	9	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.	2	0	0	9	11	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	0	0	0	9	9	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	0	0	0	9	9	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	0	0	0	9	9	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	0	0	0	9	9	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	0	0	0	9	9	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	0	0	0	9	9	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	0	0	0	13,5	23	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:		4	0	0	94,5	108	

Б1.О.03 Иностранный язык

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 практической 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	0	0	1	20	21	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
2.	Наука	0	0	1	26	27	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
3.	Современные города	0	0	1	26	27	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
4.	Транспорт	0	0	1	27,25	33	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
5.	Персональный компьютер	0	0	1	28	29	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
6.	Экономика.	0	0	1	30	31	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
7.	Деловые поездки	0	0	1	34	35	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
8.	Классификация автомобилей	0	0	1	38,5	49	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
Всего часов:		0	0	8	229,7 5	252	

Б1.О.04 Основы российской государственности

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	0	1,5	10	12,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.	Российское государство-цивилизация	1	0	0,5	10	11,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
3.	Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации	1	0	0,5	10	11,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
4.	. Политическое устройство России.	1	0	0,5	10	11,5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
5.	Вызовы будущего и развитие страны	0	0	1	19,25	25	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Всего часов:		4	0	4	59,25	72	

Б1.О.05 Культура общения

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	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

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	0	0	10	11	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	1	0	0	10	11	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	0	0	0	10	10	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	0	0	0	10	10	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	0	0	0	10	10	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	1	0	0	10	11	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	0	0	0	10	10	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	0	0	0	10	10	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	1	0	0	19,25	25	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:		4	0	0	99,25	108	

Б1.О.06 Документооборот и делопроизводство

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	0	0	10	11	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
2.	Общие нормы и правила оформления документов. Документированная информация	0	0	0	10	10	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
3.	Язык и стиль служебной документации. Типичные ошибки.	1	0	0	10	11	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
4.	Оформление служебных писем и другой информационно-справочной документации.	0	0	0	10	10	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
5.	Международная переписка. Документы по внешнеэкономической деятельности.	1	0	0	10	11	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
6.	Документирование трудовых отношений	0	0	0	10	10	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
7.	Работа с конфиденциальными документами.	0	0	0	10	10	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
8.	Служба ДОУ (документационное обеспечение управления) в организациях	1	0	0	10	11	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
9.	Организация документооборота. Регистрация, контроль сроков исполнения документов, составление номенклатур.	0	0	0	19,25	24	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Всего часов:		4	0	0	99,25	108	

Б1.О.07 Правоведение

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 индикатора достижения компетенции (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-2.2 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	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	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. Норма права. Нормативно-правовой акт. Правовые отношения: понятие и виды	1	0	0	8	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	1	0	0	8	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
3.	Гражданское право. Гражданские правоотношения	0	0	0	8	8	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	0	0	0	8	8	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	2	0	0	8	10	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	0	0	0	12,25	12,25	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	0	0	0	11	15,75	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:		4	0	0	63,25	72	

Б1.О.08 Социология и политология

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	2	0	0	4	6	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	0	0	0	4	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
3.	История становления и развития социологии	0	0	0	4	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
4.	История социологической мысли в России	0	0	0	4	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
5.	Современные социологические теории	0	0	0	4	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
6.	Общество как социальная система	0	0	0	4	4	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	0	0	0	4	4	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	2	0	0	4	6	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	0	0	0	4	4	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	0	0	0	4	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

11.	Государство и гражданское общество	0	0	0	4	4	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	0	0	0	4	4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
13.	Политическая культура и политическое сознание	0	0	0	8	8	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
14.	Внешняя политика и международные отношения	0	0	0	7,25	12	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Всего часов:		4	0	0	63,25	72	

Б1.О.09 Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	0,5	0	0	10	10,5	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
2.	ПСИХИКА, ПОВЕДЕНИЕ, ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СОЗНАНИЕ	0,5	0	0	10	10,5	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
3.	ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ	0,5	0	0	10	10,5	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	0,5	0	0	10	10,5	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
5.	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ЛИЧНОСТЬ. ОБЩЕНИЕ	0,5	0	0	10	10,5	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
6.	ИНДИВИДУАЛЬНО- ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИЧНОСТИ	0,5	0	0	10	10,5	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
7.	ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОБЩЕСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ	0,5	0	0	10	10,5	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	0,5	0	0	10	10,5	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
9.	Психология профессиональной деятельности	0	0	0	19,25	24	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 3.3
Всего часов:		4	0	0	99,25	108	

Б1.О.10 Математика

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 индикатора достижения компетенции (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 общетехнические 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 общетехнических 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	2	0	0	32	35,25	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2.	Аналитическая геометрия	2	0	0	30,25	32,75	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	0	0	4	33	49	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
4.	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	0	0	0	48,5	49	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
5.	Интегральное исчисление	2	0	2	46	50	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
6.	Числовые и функциональные ряды	2	0	4	42,5	49,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
7.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	2	0	4	44	58,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Всего часов:		10	0	14	276,25	324	

Б1.О.11 Информатика

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 индикатора достижения компетенции (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-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-3.2 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	2	0	0	16	18	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	0	0	0	16	16,5	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
3.	Программные средства реализации информационных процессов.	0	0	2	16	18,5	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
4.	Модели решения функциональных и вычислительных задач	0	0	2	22	24,5	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
5.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации.	0	0	0	22,5	30,5	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
Всего часов:		2	0	4	92,5	108	

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 3 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: .

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	0,5	0	0	14,5	15	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.	Негативные факторы в системе «человек – среда обитания» Антропогенные и антропотехногенные опасности Вредные вещества Электрический ток Энергетические воздействия и электромагнитные излучения Опасные факторы комплексного характера	1	0	0	20	21	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3.	Основные принципы защиты Защита от химических и биологических негативных факторов Защита от энергетических воздействий и физических полей Защита от механического травмирования	1	0	0	20	21	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4.	Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека	0,5	0	0	20	20,5	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	1	0	0	20	21	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
6.	Экзамен	0	0	0	0	9,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Всего часов:		4	0	0	94,5	108	

Б1.О.12.02 Основы военной подготовки

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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.	Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание	0,5	0	0	0	0,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
1.	Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы	0,5	0	0	9	9,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
2.	Тема 3. Строевые приемы и движение без оружия	0	0	1	9	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3.	Тема 4. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия	0	0	1	0	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3.	Тема 5. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат	0	0	4	0	4	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3.	Тема 6. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия	0	0	2	9	11	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4.	Тема 7. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ	1	0	0	0	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4.	Тема 8. Основы общевойскового боя	0,5	0	0	0	0,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4.	Тема 9. Основы инженерного обеспечения	0,5	0	0	0	0,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
4.	Тема 10. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника	0,5	0	0	10	10,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
5.	Тема 11. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие	0,5	0	0	0	0,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
5.	Тема 12. Радиационная, химическая и биологическая защита	0	0	1	10,25	11,25	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
6.	Тема 13. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам	1	0	0	0	1	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
6.	Тема 14. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте	1	0	0	10	11	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
7.	Тема 15. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях	1	0	1	10	12	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
8.	Тема 16. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны	0,5	0	0	9	9,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
9.	Тема 17. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы	0,5	0	0	9	9,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
10.	Контактная работа в семестре	0	0	0	0	4,75	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3

Всего часов:	8	0	10	85,25	108	
--------------	---	---	----	-------	-----	--

Б1.О.13 Экология

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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: 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.	Предмет и задачи экологии.	0,5	0	0	5,25	5,75	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК- 4.3
2.	Учение о популяциях.	0,5	0	0	16	16,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК- 4.3
3.	Экосистемы	0,5	0	0	16	16,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК- 4.3
4.	Природная среда и ее загрязнение.	0,5	0	0	16	16,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК- 4.3
5.	Мониторинг окружающей природной среды.	0,5	0	0	16	16,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК- 4.3
6.	Эколого-экономические механизмы охраны природной среды и природопользования	0,5	0	0	10	10,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК- 4.3
7.	Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей	0,5	0	0	10	10,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК- 4.3
8.	Основы экологического права. Международное сотрудничество в области экологии.	0,5	0	0	10	10,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК- 4.3
9.	Контроль	0	0	0	0	4,75	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК- 4.3
Всего часов:		4	0	0	99,25	108	

Б1.О.14 Физическая культура и спорт

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.4 Способен поддерживать 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	0	0	1	0	1	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
2.	Легкая атлетика	0	0	1	12	13,25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
3.	Футбол	0	0	1	13	14	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4

4.	Настольный теннис	0	0	0	20	20,25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
5.	Волейбол	0	0	1	18,25	23,5	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-1.4
Всего часов:		0	0	4	63,25	72	

Б1.О.15 Физика

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные 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 инженерных 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 .

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	0	2	47,25	50,25	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.	Молекулярная физика и термодинамика	1	0	0	47,25	49,75	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.	Электричество и магнетизм	1	0	1	47,25	61,25	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

4.	Колебания и волны. Оптика	1	0	1	47,25	54,75	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Всего часов:		4	0	4	189	216	

Б1.О.16 Программирование

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные 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 инженерных 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: Экзамен.

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.	1. Основные понятия алгоритмизации и программирования	2	0	1	20	23	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	0	1	27	30	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
3.	Основные операторы	2	0	1	20	23	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
4.	Процедуры и функции	0	0	1	30,25	36	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
5.	Структура программы на C++.	0	0	1	20	21	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
6.	Базовые средства языка Си++.	1	0	1	10	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
7.	Основные операторы языка Си++.	1	0	1	10	12	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
8.	Массивы.	0	0	1	16	17	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
9.	Указатели и ссылки.	0	0	0	20	20	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
10.	Символьная информация и строки.	0	0	0	20,5	20,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
11.	Функции.	0	0	0	15	15	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
12.	Работа с файлами	0	0	0	13	22,5	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

Всего часов:	8	0	8	221,7 5	252	
--------------	---	---	---	------------	-----	--

Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 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	2	0	2	30	34	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	0	2	30	34	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3.	Эскизирование. Выполнение чертежей.	1	0	0	30	31	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4.	Детализирование. Сборочный чертеж, спецификация	0	0	0	33,25	38	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
5.	Принципы построения графических систем	1	0	0	34	35	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	1	0	2	32	35	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
7.	Алгоритмы обработки графической информации	1	0	4	30,5	45	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Всего часов:		8	0	10	219,75	252	

Б1.О.18 Экономика

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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.	Введение в курс «Экономика». Объект и предмет экономики. Понятие и классификация потребностей. Процесс производства в экономике. Ресурсы и факторы производства	1	0	0	13	14	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
1.	Отношения собственности и экономическая система. Отношения собственности как основа экономической системы. Типы и формы собственности. Экономическая система	0	0	1	14	15	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
1.	Рыночная система хозяйствования. Сущность и условия существования рынка. Механизм функционирования рыночной экономики. Инфраструктура рынка. Функции государства в рыночной экономике	0	0	0	13	13	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
1.	Теория спроса и предложения. Спрос. Ценовые и неценовые факторы спроса. Предложение. Ценовые и неценовые факторы предложения. Эластичность спроса и предложения. Равновесие и его виды	1	0	1	13	15	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
1.	Теория потребительского поведения. Потребление и полезность. Кривая безразличия и ее свойства. Оптимум в удовлетворении	1	0	1	13	15	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
1.	Теория производства. Производственная функция. Закон убывающей отдачи. Отдача от масштаба. Производственная функция и экономический рост	0	0	0	13	13	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
1.	Основы макроэкономики. Показатели развития национального хозяйства. Безработица и ее типы. Инфляция и ее причины	1	0	1	16,25	23	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Всего часов:		4	0	4	95,25	108	

Б1.О.19 Цифровые технологии в профессиональной деятельности

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 устанавливать 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 Устанавливает 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 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.	Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	1	0	1	20	22	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.	Информационные процессы. Информационные системы	1	0	0	19	20	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.	Навигационные системы позиционирования	1	0	0	18	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	0	0	1	18	19	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5.	Веб-сервисы в профессиональной деятельности	0	0	0	18	18	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
6.	Разновидности сайтов. Классификация и особенности	1	0	1	18	20	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
7.	Конструкторы сайтов. Разновидности, создание, продвижение	0	0	1	20,25	26	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Всего часов:		4	0	4	131,25	144	

Б1.О.20 Схемотехника

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные 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 общинженерных 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 решения 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
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): 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 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.	2	0	0	20	22	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 Программируемые логические матрицы. Понятия $\square$ комбинационное устройство $\square$, $\square$ последовательностное устройство $\square$. Шифратор и дешифратор. Мультиплексор и демультиплексор. Цифровой компаратор. Полусумматор и сумматор.	2	0	0	20	22	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 Триггеры RS- T-, D- и JK-типа. Двоичный счётчик. Десятичный счётчик. Регистр (не-реверсивный, реверсивный, универсальный). Регистры (последовательные, параллельные и последовательно-параллельные).	0	0	0	20	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

4.	Схемотехника запоминающих устройств Арифметико-логическое устройство. Схемы элементов памяти. Запоминающие устройства (ОЗУ, ПЗУ).	0	0	0	30	30	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) 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 уравнивания. АЦП поразрядного уравнивания. АЦП непосредственного отсчета. АЦП с двоичным интегрированием. Проблемы использования АЦП и ЦАП в МПС.	0	0	0	17	17	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) Микропроцессорная система (МПС). Принцип организации и структура. Организация обмена информацией в МПС. Синхронный и асинхронный способы передачи информации. Микропроцессор Intel 8080 и организация МПС. модель микропроцессора. Командный 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.	0	0	0	23,5	33	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:		4	0	0	130,5	144	

Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные 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 инженерных 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.	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	1	0	0	10	11	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

	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.	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	0	0	20	21	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

1.	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, периодическая поверка, внеочередная поверка. Калибровка средств измерений.	0	0	0	10	10	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
1.	Основы взаимозаменяемости. Понятие о взаимозаменяемости и системах для гладких элементов деталей . Назначение допусков и посадок. Квалитеты, посадка с зазором, посадка с натягом, переходная посадка.	1	0	0	7,25	8,25	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.	Правовые основы стандартизации. Национальная система стандартизации в Российской Федерации. Международное сотрудничество в области стандартизации	0	0	0	8	8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3.	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.	1	0	0	8	13,75	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Всего часов:		4	0	0	63,25	72	

Б1.О.22 Менеджмент

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 индикатора достижения компетенции (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-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	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	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.	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	1	0	0	17	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.	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	1	0	0	17	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.	Планирование и прогнозирование в системе менеджмента Планирование и прогнозирование в системе менеджмента. Методы прогнозирования. Планирование как управленческое решение. Методы планирования. Этапы в процессе планирования	0,5	0	0	17	17,5	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.	Мотивация деятельности в менеджменте Мотивация деятельности в менеджменте. Потребности. Виды потребностей. Мотивация. Теория «Х» 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	0,5	0	0	16	16,5	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.	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	0,5	0	0	16	16,5	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.	Управление организационными процессами Информационно-коммуникационное обеспечение менеджмента. Руководство. Управление конфликтами в организации	0,5	0	0	16,25	21,5	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:		4	0	0	99,25	108	

Б1.О.23 Маркетинг

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 индикатора достижения компетенции (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-2.2 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	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	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.	Введение в курс «Маркетинг» Основные понятия. Концепции маркетинга. Цели маркетинговой деятельности. Маркетинговая среда организации. Стратегические и конъюнктурные приоритеты маркетинга	0,5	0	0	11	11,5	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.	Управление маркетинговой деятельностью Анализ рыночных возможностей. Отбор целевых рынков. Разработка комплекса маркетинга. Организация маркетинговой деятельности	0	0	0	11	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.	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	0,5	0	0	11	11,5	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.	Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов и позиционирование товара Критерии и методы сегментирования рынка. Позиционирование товара на рынке. Подготовка аналитического отчета о состоянии рынка	0,5	0	0	11	11,5	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.	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	0,5	0	0	11	11,5	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.	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	0,5	0	0	11	11,5	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.	Реклама, стимулирование сбыта и пропаганда Виды и средства рекламы. Паблик рилейшнс и товарная пропаганда. Методы персональных продаж. Формы краткосрочного стимулирования	0,5	0	0	11	11,5	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.	Розничная и оптовая торговля Торговые посредники и их классификация. Каналы распределения: уровни и типы организации. Организация оптовой и розничной торговли. Дилеры и дистрибьюторы. Товародвижение	0,5	0	0	11	11,5	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.	Служба маркетинга в современных условиях Подходы к организационному построению службы маркетинга. Бюджет маркетинга. План маркетинга. Маркетинговый контроль. Особенности международного маркетинга	0,5	0	0	11,25	16,5	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:		4	0	0	99,25	108	

Б1.О.24 Общая электротехника и электроника

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные 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 инженерных 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; Практические 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.	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	14	15	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2.	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.	1	0	0	16	17	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
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.	0	0	0	10	10	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3

2.	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.	0	0	2	15	17	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2.	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.	0	0	0	15	15	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
3.	Основы электроники. Физические основы работы полупроводниковых приборов. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Тиристоры. Интегральные микросхемы. Операционные усилители. Приборы и устройства индикации. Выпрямители. Стабилизаторы. Усилители. Электронные генераторы.	0	0	2	0	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3

3.	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 последовательно-параллельные). Арифметико-логическое устройство. Схемы элементов памяти. Запоминающие устройства (ОЗУ, ПЗУ).	1	0	0	13	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
3.	Электрические измерения. Виды и методы электрических измерений. Классификация погрешностей. Класс точности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Основные системы приборов.	1	0	0	12,25	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Всего часов:		4	0	4	95,25	108	

Б1.О.25 Транспортная инфраструктура

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 общетехнические 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 общетехнических 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.	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	1	0	0	10	11	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.	Земляное полотно и дорожные одежды автомобильных дорог Формы земляного полотна. Технологии возведения земляного полотна. Прочность дорожных одежд	1	0	0	10	11	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.	Пересечения дорог, транспортные развязки Конструкции искусственных сооружений. Конструкции пересечений и примыканий. Пропускная способность развязок	1	0	0	10	11	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.	Особенности работы дороги как транспортного сооружения. Закономерности движения транспортных потоков Особенности прокладки дорог. Конструкции земляного полотна. Особенности проектирования дорог и улиц	1	0	0	10	11	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.	Организация дорожного строительства, знаки и ограждения, дорожное хозяйство Планировка дорожного строительства. Технология строительных работ. Этапы дорожного строительства	0	0	0	11	11	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.	Железнодорожный транспорт Основные элементы железнодорожного пути, инженерные сооружения. Категории магистралей. Принцип работы, технология работы, тенденции развития железнодорожного транспорта	0	0	0	11	11	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.	Авиационный транспорт Классификация авиационного транспорта. Основные транспортные сооружения. Принцип работы в составе транспортных структур	0	0	0	11	11	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

1.	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	0	0	0	11	11	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3
1.	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	0	0	0	15,25	20	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК- 1.3
Всего часов:		4	0	0	99,25	108	

Б1.В.01 Теория вероятностей и математическая статистика

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 индикатора достижения компетенции (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
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 статистического 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.	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 Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	1	0	0	20	21	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
2.	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.	1	0	0	20,25	21,25	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3

3.	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.	2	0	4	19	29,75	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-14.1, ПК-14.2, ПК-14.3
Всего часов:		4	0	4	59,25	72	

Б1.В.02 Математическая логика и теория алгоритмов

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 индикатора достижения компетенции (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
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.	Высказывания и операции над ними. Формулы алгебры высказываний. Тавтология алгебры высказываний. Логические равносильности формул. Нормальные формы для формул алгебры высказываний. Логическое следование формул.	2	0	1	14	17	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.	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.	0	0	2	15	17	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
3.	Система аксиом и теория формального вывода. Полнота и другие свойства формализованного исчисления высказываний. Независимость системы аксиом формализованного исчисления высказываний.	0	0	0	15	15	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
4.	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	2	0	1	8	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
5.	Свойства аксиоматических теорий. Формальные аксиоматические теории	0	0	0	20	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
6.	Интуитивное представление об алгоритмах. Машины Тьюринга. Рекурсивные функции. Нормальные алгоритмы Маркова. Разрешимость и перечислимость множеств.	0	0	2	16,5	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Всего часов:		4	0	6	88,5	108	

Б1.В.03 Дискретная математика

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 индикатора достижения компетенции (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
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, операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Соответствия и отображения. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Основные классы отношений.	0	0	2	40	42	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
2.	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.	0	0	0	40	40	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
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 инцидентностей, матрица смежности вершин. Операции над графами. Деревья. Построение покрывающих деревьев. Алгоритм Краскала. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Алгоритмы поиска эйлера и гамильтонова цикла в графе. Нахождение пути наименьшей длины в графе. Алгоритм Дейкстры. 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	0	0	39	41	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
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.	0	0	2	40	42	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3

5.	Код, алфавитное кодирование, равномерный код, делимость, префиксность. Оптимальное кодирование: код Фано, код Хаффмена.	2	0	2	37,5	51	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Всего часов:		4	0	6	196,5	216	

Б1.В.04 Объектно-ориентированное программирование

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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: Курсовая работа.

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.	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	0	24	25	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	Понятие объекта. Свойства, присущие объектам: состояние, поведение, идентичность. Отношения между объектами. Типы отношений. Связь (ассоциация). Агрегация.	1	0	0	24	25	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.	Природа классов. UML – унифицированный язык моделирования. Четырехуровневая метамодель MOF. Отношения между классами. Отношения между классами и объектами.	2	0	0	24	26	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4.	Использование ссылок. Передача аргументов функции по ссылке. Использование констант. Логические тип и перечисления. Операторы управления динамической памятью, инициализация массивов. Структура программы, отдельная компиляция и особенности использования статической памяти. Пространства имен и исключения (краткий обзор). Библиотека ввода вывода (краткий обзор iostream) Функциональный полиморфизм.	0	0	0	24	24	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

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.	0	0	2	24	26	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
----	---	---	---	---	----	----	--

6.	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.	0	0	2	24	26	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7.	Шаблоны классов. Определение шаблона. Инсансирование. Параметры шаблонов и проверка типа. Шаблоны функций. Специализация. Наследование и шаблоны.	0	0	2	24	26	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
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.	0	0	0	25,5	38	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Всего часов:		4	0	6	193,5	216	

Б1.В.05 Интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления

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 индикатора достижения компетенции (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
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 Web 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	0	0	20	21	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.	Структурная организация интерфейсов	1	0	2	33	36	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	0	0	0	30	30	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
4.	Интерфейсы доступа к СУБД	1	0	2	30	33	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
5.	SCADA –системы	1	0	4	45,5	60	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Всего часов:		4	0	8	158,5	180	

Б1.В.06 Аппаратно-программные комплексы

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 .

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	0	0	16	17	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
2.	Программное обеспечение АСУ	1	0	2	16	19	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3

3.	Аппаратное обеспечение АСУ	1	0	0	16	17	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
4.	Информационно-измерительные системы	0	0	0	20	20	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
5.	Теоретические основы автоматического регулирования	0	0	2	18	20	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
6.	Постановка задачи цифрового регулирования	0	0	4	16	20	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
7.	Микропроцессорные контроллеры	1	0	0	20,5	31	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Всего часов:		4	0	8	122,5	144	

Б1.В.07 Методы оптимизации и теория принятия решений

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 индикатора достижения компетенции (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
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	Способен руководить рабочей группой технических писателей (специалистов по технической документации в области информационных технологий)	ПК-7.3 Организует 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.	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	0	0	24	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
2.	Общая постановка задач линейного программирования. Графический метод решения задач. Симплексный метод.	2	0	2	24,5	28,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
3.	Метод ветвей и границ. Метод Гомори.	0	0	0	25	25	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.	Общая постановка задачи динамического программирования. Основные понятия: уравнение состояния Беллмана, показатель эффективности. Задача о загрузке, задача замены оборудования, задача распределения ресурсов.	0	0	0	25	25	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. 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.	0	0	2	25	27	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.	Понятие о критериях и поисковых методах оптимизации. Метод дихтомии. Метод деления интервала пополам. Метод золотого сечения. Метод Фибоначчи. Метод квадратичной интерполяции Пауэлла.	0	0	0	25	25	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.	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.	0	0	0	25	25	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.	Основные понятия, классификация и общая схема решения многокритериальных задач; множество Парето, Парето-оптимальность; схемы компромиссов: метод уступок и метод идеальной точки.	0	0	0	25	34,5	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:		4	0	4	198,5	216	

Б1.В.08 Проектирование и эксплуатация автоматизированных систем обработки информации и управления

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	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

Трудоёмкость дисциплины (модуля): 7 З.Е.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Формы текущего контроля успеваемости: Выполнение практической работы; Курсовой проект.

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	0	0	20	21	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.	1	0	2	20	23	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.	1	0	2	20	23	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	1	0	0	20	21	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	0	0	2	20	22	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.	0	0	2	22,5	34	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	1	0	2	12	15	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	2	0	2	12	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
9.	Стандартизированные показатели качества сложных программных систем	0	0	2	12	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
10.	Аспекты внедрения ERP-систем	1	0	2	14	17	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	0	0	0	16	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
12.	Эксплуатация АСОИУ	0	0	0	15,5	30	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:		8	0	16	204	252	

Б1.В.09 Системное программное обеспечение

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 .

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	0	0	13	14	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
2.	Классификация программного обеспечения.	1	0	0	13,5	14,5	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3

3.	Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели.	0	0	1	15	16	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
4.	Классификация языков и грамматик. Цепочки выводов. Сентенциальная форма. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик.	0	0	1	15	16	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
5.	Трансляторы, компиляторы – общая схема работы.	0	0	1	15	16	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
6.	Основные принципы работы синтаксических анализаторов. Преобразование КС-грамматик. Приведенные грамматики.	0	0	1	15	16	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
7.	7. Файловая система FAT. Файловая система NTFS.	1	0	0	10	11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
8.	Віос и его функции.	1	0	0	10	11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
9.	Виды компьютерной памяти.	0	0	0	10	10	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
10.	Управление задачами и памятью в операционных системах	0	0	0	10	19,5	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Всего часов:		4	0	4	126,5	144	

Б1.В.10 Моделирование автоматизированных систем обработки информации и управления

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 индикатора достижения компетенции (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
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.	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.	1	0	0	23	24	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
2.	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).	1	0	0	23	24	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
3.	Этапы моделирования систем. Разработка и машинная реализация моделей систем. Построение концептуальных моделей систем и их формализация. Алгоритмизация моделей систем и их машинная реализация. Получение и интерпретация результатов моделирования систем.	0	0	0	23	23	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
4.	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	0	2	23	27	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3

5.	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.	0	0	4	23	27	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
6.	Иерархические модели процессов функционирования систем. Моделирование процессов функционирования систем на базе Q-, N- и A-схем. Гносеологические и информационные модели при управлении. Модели в адаптивных системах управления. Моделирование в системах управления в реальном масштабе времени. Ситуационное и бихевиоральное моделирование.	0	0	0	23	23	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
7.	Общие правила построения и способы реализации моделей АСОИУ. Моделирование при разработке распределенных автоматизированных систем и информационных сетей. Моделирование при разработке организационных и производственных систем.	0	0	0	22,5	32	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Всего часов:		4	0	6	160,5	180	

Б1.В.11 Теоретические основы автоматизированного управления

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 индикатора достижения компетенции (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-2.2 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 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	0	0	20	21	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
2.	Методология построения автоматизированных систем	1	0	0	20	21	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
3.	Категориальные понятия системного анализа автоматизированных систем	1	0	0	20	21	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
4.	Методика и примеры формализации систем	0	0	6	24	30	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
5.	Организационная и функциональная структура систем	1	0	0	30	31	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3
6.	Обеспечивающие подсистемы автоматизированного управления	0	0	0	43,5	56	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.1
Всего часов:		4	0	6	157,5	180	

Б1.В.12 Надежность, эргономика и качество автоматизированных систем обработки информации и управления

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 индикатора достижения компетенции (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
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	Проводить исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	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.	Элементы. Модели. Функции. Системы. Качественные показатели надёжности. Отказ. Сбой. Нарботка на отказ. Факторы, влияющие на надёжности АСОИУ. Анализ факторов. Климатические факторы.	2	0	0	16	18	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.	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.	0	0	2	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
3.	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.	0	0	2	16	18	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.	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	2	16	20	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.	0	0	0	15	15	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.	Эргономика. Основные понятия и определения. Эргономические требования к АСОИУ. Оптимальные задачи эргономики. Эргономическая экспертиза.	0	0	0	15	15	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.	Ошибки в программах. Причины возникновения ошибок. Программные комплексы. Методы оценки и повышения качества. Тестирование. Требование к тестированию. Верификация. Валидация.	0	0	0	20	20	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.	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 разработчиков.	0	0	0	20,5	30	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:		4	0	6	124,5	144	

Б1.В.13 ЭВМ и периферийные устройства

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 .

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	0	2	66	69	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
2.	Базовый компьютер. Многоуровневая система шин	1	0	2	66	69	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3

3.	Периферийные интерфейсы ввода/вывода	2	0	2	64,5	78	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
4.	Методы записи и кодирования данных	2	0	2	28	32	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
5.	Аппаратные интерфейсы внешних запоминающих устройств	1	0	2	30	33	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
6.	Виды и назначение периферийных устройств. Принцип работы	1	0	2	30,5	43	ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Всего часов:		8	0	12	285	324	

Б1.В.14 Сети ЭВМ и телекоммуникации

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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: Курсовая работа.

Формы текущего контроля успеваемости: 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	0	0	32	33	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
2.	Каналы передачи данных	1	0	0	32	33	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
3.	Локальные вычислительные сети	1	0	2	32	35	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
4.	Коммутация и маршрутизация	1	0	2	32	35	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
5.	Территориальные сети	0	0	2	29,5	44	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3, ПК-12.1, ПК-12.2, ПК-12.3
Всего часов:		4	0	6	157,5	180	

Б1.В.15 Защита информации

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 индикатора достижения компетенции (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-2.2 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: 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	2	0	2	62,5	66,5	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	0	6	62	79,5	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	2	0	2	41,5	45,5	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	2	0	2	41,5	45,5	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	0	0	0	41,5	51	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:		8	0	12	249	288	

Б1.В.ДВ.01.01 Интернет программирование

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 .

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	0	0	0	26	26	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	Основы языка разметки HTML	1	0	1	26	28	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.	Создание статического содержания. CSS	1	0	2	26	29	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4.	Домены и хостинг.	0	0	2	26	28	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5.	Архитектурные особенности проектирования и разработки Веб-приложений	1	0	1	26	28	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6.	Создание динамического наполнения страницы. Основы JavaScript	1	0	0	30,5	41	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Всего часов:		4	0	6	160,5	180	

Б1.В.ДВ.01.02 Трехмерное программирование

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	0	0	0	28	28	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	Основы создания трехмерных моделей в графическом редакторе «КОМПАС-3D». Ассоциативные виды	1	0	2	26	29	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.	Функции базовой графики на языке программирования C# и работе в среде MS Visual Studio	1	0	2	26	29	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4.	Основы программирования трехмерной графики C# с использованием библиотеки OpenGL	1	0	1	20	22	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5.	Интернет технологии для трехмерного моделирования на языке VRML и графика на языке Java	1	0	1	30	32	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6.	Основы программирования трехмерной графики с использованием DirectX	0	0	0	30,5	40	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Всего часов:		4	0	6	160,5	180	

Б1.В.ДВ.02.01 Визуальное программирование

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 .

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	0	0	0	58	58	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	Современные системы разработки приложений	2	0	2	58	62	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.	Разработка приложений в среде Win Forms	2	0	2	58	62	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4.	Среда разработки WPF	0	0	2	58,5	70	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Всего часов:		4	0	6	232,5	252	

Б1.В.ДВ.02.02 Мультимедийное программирование

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 .

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.	2	0	2	26	30	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	Элементы управления	2	0	2	26	30	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.	Работа с отдельными объектами	0	0	2	26	28	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4.	Рисование	0	0	0	26	26	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5.	Работа с цветом	0	0	0	26	26	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6.	Работа с текстом.	0	0	0	26	26	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7.	Анимация и ее возможности.	0	0	0	26	26	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
8.	Управление слоями	0	0	0	26	26	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
9.	Создание и редактирование символов	0	0	0	24,5	34	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Всего часов:		4	0	6	232,5	252	

Б1.В.ДВ.03.01 Мультимедиа технологии и системы

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 индикатора достижения компетенции (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
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 .

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	2	0	0	36	38	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	Аппаратно-программные средства обеспечения мультимедиа технологий	0	0	2	54,5	56,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.	Этапы и методы разработки проекта мультимедиаприложения	2	0	2	36	49,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4.	Обзор инструментальных средств мультимедиа	2	0	2	80	84	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
5.	Технология создания базовых информационных элементов мультимедиа и их связывание	2	0	2	82,5	96	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Всего часов:		8	0	8	289	324	

Б1.В.ДВ.03.02 Управление сложными системами

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 индикатора достижения компетенции (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
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 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.	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	0	0	0	30,5	30,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
2.	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.	2	0	0	20	22	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.	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.	0	0	2	24	26	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
4.	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	0	26	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

5.	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 PIC13U. Организация прерываний.	0	0	2	26	37,5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
6.	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	2	0	2	54	58	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
7.	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 не векторное прерывания. Уровень и глубина прерывания. Различия 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.	2	0	0	54	56	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

8.	Интерфейсные БИС. Общие сведения Тенденции в организации связи периферийных устройств с микропроцессорной системой. Пути и средства изменения функционального назначения интерфейсных БИС. Структура порта ввода-вывода МБР K589IP12. 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, двухнаправленный шинный драйвер для сопряжения с шиной данных.	0	0	2	54,5	66	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Всего часов:		8	0	8	289	324	

Б1.В.ДВ.04.01 Системы искусственного интеллекта

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 индикатора достижения компетенции (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
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	0	0	0	15	15	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Представление знаний	2	0	0	14	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.	Методы и стратегии поиска решений	0	0	0	15	15	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Методология разработки ЭС.	0	0	2	14	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Инструментальные средства создания ЭС	2	0	0	17	19	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6.	Формальные основы ЭС.	0	0	0	15	15	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7.	Искусственные нейронные сети	0	0	2	15	17	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	0	0	2	15	17	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
9.	Самообучающиеся нейросети	0	0	0	15	15	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.	0	0	0	15	15	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
11.	Рекуррентные сети Хопфилда	0	0	0	15	15	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
12.	Нечеткие нейросети	0	0	0	16	16	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	0	0	0	15,5	25	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		4	0	6	196,5	216	

Б1.В.ДВ.04.02 Системы реального времени

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 индикатора достижения компетенции (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
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.	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	28	32	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	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.	2	0	2	28	32	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

3.	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.	0	0	0	28	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	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.	0	0	0	28	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

5.	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	0	0	0	28	28	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
6.	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.	0	0	2	28	30	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7.	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.	0	0	0	28,5	38	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Всего часов:		4	0	6	196,5	216	

Б1.В.ДВ.05.01 Базы данных

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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 .

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	0	0	10	11	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.	Модели и типы данных	1	0	0	10	11	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
3.	Реляционная модель данных	2	0	2	10	14	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

4.	Основные этапы проектирования БД	0	0	0	33	33	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
5.	Реляционная алгебра Кодда.	0	0	2	10	12,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
6.	Нормализация базы данных	2	0	0	10,25	12,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
7.	Средства проектирования структур БД	0	0	0	30	30	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
8.	Основные понятия языка SQL	1	0	0	30	31,5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
9.	Синтаксис операторов, типы данных	1	0	0	30	31	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
10.	Создание, модификация и удаление таблиц	1	0	2	30	33	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
11.	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	1	0	2	10	13,75	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
12.	Сортировка и группировка данных при помощи языка SQ	0	0	2	20	22	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
13.	Функции в запросах SQL	0	0	0	20,5	32,75	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Всего часов:		10	0	10	253,75	288	

Б1.В.ДВ.05.02 Пакеты прикладных программ

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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: Экзамен.

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.	Прикладные программные системы обработки текстовой и графической информации	2	0	2	20	24	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.	Системы управления базами данных (СУБД).	1	0	2	20	23	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
3.	СУБД Microsoft Access	2	0	0	20	22	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

4.	Табличные процессоры	1	0	0	33,25	39	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
5.	CASE-технологии.	2	0	2	52	56	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
6.	Коммуникационные программные системы	2	0	0	52	54	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
7.	Основные понятия языка SQL	0	0	4	56,5	70	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Всего часов:		10	0	10	253,75	288	

Б1.В.ДВ.06.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
2.	Социально-биологические основы физической культуры	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
3.	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
4.	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3

5.	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
6.	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
7.	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
8.	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
9.	Гимнастика.	0	0	2	25	27	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
10.	Легкая атлетика.	0	0	2	25	27	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
11.	ОФП	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
12.	Фитнес-аэробика	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
13.	Адаптивная физическая культура.	0	0	0	19,25	24	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Всего часов:		0	0	4	319,25	328	

Б1.В.ДВ.06.02 Спортивные секции

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
2.	Социально-биологические основы физической культуры	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
3.	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
4.	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
5.	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
6.	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
7.	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов.	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
8.	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
9.	Спортивные и подвижные игры	0	0	2	25	27	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
10.	Волейбол	0	0	2	25	27	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
11.	Баскетбол	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
12.	Бадминтон	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
13.	Мини-футбол	0	0	0	19,25	24	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Всего часов:		0	0	4	319,25	328	

Б1.В.ДВ.06.03 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (для инвалидов и лиц с ОВЗ)

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
2.	Социально-биологические основы физической культуры с ОВЗ	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
3.	Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья с ОВЗ	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
4.	Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений с ОВЗ	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
5.	Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе с ОВЗ	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
6.	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий с ОВЗ	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
7.	Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов с ОВЗ	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
8.	Комплекс ГТО как основа подготовки всестороннего развития человека с ОВЗ	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
9.	Гимнастика для студентов с ОВЗ	0	0	2	25	27	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
10.	Легкая атлетика для студентов с ОВЗ	0	0	2	25	27	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
11.	ОФП для студентов с ОВЗ	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
12.	Фитнес-аэробика для студентов с ОВЗ	0	0	0	25	25	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
13.	Адаптивная физическая культура.	0	0	0	19,25	24	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Всего часов:		0	0	4	319,25	328	

ФТД.01 Информационная безопасность

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	2	0	0	29,25	36	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Всего часов:		2	0	0	29,25	36	

ФТД.02 Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	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	0	0	0	8	8,25	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	0	0	0	7	7,25	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	1	0	0	7,25	12	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Всего часов:		2	0	0	29,25	36	

ФТД.03 Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму

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 индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
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	0,5	0	0	4	4,5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
2.	Проблема борьбы с терроризмом в национальных законодательствах	0	0	0	5	5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
3.	Антитеррористическая деятельность в России	0,5	0	0	5	5,5	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	0	0	0	5	5	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
5.	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	0	0	0	5,25	10	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Всего часов:		2	0	0	29,25	36	