

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ

Профессор, д.б.н., зав.кафедрой

 Н.А. Кириллов

« 5 » марта 2020 г

Рабочая программа дисциплины (модуля)

«Геология»

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль, специализация) образовательной программы

Автомобильные дороги

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Кафедра: Строительство дорог и инженерная экология

Чебоксары 2020 г.

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения 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	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	знать: ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства уметь: ОПК-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства владеть: ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий

Трудоемкость дисциплины (модуля): 43.Е.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Формы текущего контроля успеваемости: устный и/или письменный опрос, выполнение практических работ.

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

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1.	Предмет, задачи и методология «Геологии». Земля и земная кора	2	-	2	6	10	ОПК-5
2.	Породообразующие минералы	2	-	4	8	14	ОПК-5
3.	Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические	4	-	6	8	18	ОПК-5
4.	Геохронология. Тектонические явления	2	-	4	8	14	ОПК-5
5.	Гидрогеология.	2	-	8	12	22	ОПК-5
6.	Геологическая деятельность поверхностных вод, ветра.	2	-	4	8	14	ОПК-5
7.	Смещение горных пород на склонах. Инженерно-геологические изыскания при строительстве а/д	4	-	8	12,5	24,5	ОПК-5
Всего часов:		18	-	36	62,5	116,5	

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Задачами освоения дисциплины являются:

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

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Результаты обучения, достигнутые по итогам освоения данной дисциплины (модуля) являются необходимым условием для успешного обучения по следующим дисциплинам (модулям), практикам: геология, ознакомительная практика, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения 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	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	знать: ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства уметь: ОПК-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства владеть: ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Общий объем (трудоемкость) дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы (З.Е.).

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
--------------------	--------------	----------

		дисциплины, академ. часов:		(кол-во недель в семестре)		
				Семестр 3 (18)		
		Всего	В том числе в интерактив ной форме	всего	Контактная работа	Самостояте льная работа
Учебная работа (без контроля), всего:		116,5	13	116,5	54	62,5
в том числе:	Лекции (Л)	18	6	18	18	
	Практические занятия (ПЗ)	36	7	36	36	
	Лабораторные работы (ЛР)	-				
	Курсовой проект (КП)	-				
	Курсовая работа (КР)	-				
	Расчетно-графические работы (РГР)	-				
	Реферат	-				
	Контрольная работа	-				
	Другие виды работы	62,5		62,5		62,5
Контактная работа		2		2	2	
Контактная работа в семестре (КС)		0,5		0,5	0,5	
Контактная работа в экзаменационную сессию (КА)		1,5		1,5	1,5	
Контроль, всего:		25,5		25,5		
в том числе:	Экзамен	+		+		
	Зачёт	-		-		
	Зачёт с оценкой	-		-		
Форма промежуточной аттестации		Экз.		Экз.		
Общая трудоемкость, ч.		144		144		
Общая трудоемкость, З.Е.		4		4		

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

№ п/п	Наименование раздела	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов (без контроля)	Формируемые компетенции
1.	Предмет, задачи и методология «Геологии». Земля и земная кора	2	-	2	6	10	ОПК-5
2.	Породообразующие минералы	2	-	4	8	14	ОПК-5
3.	Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические	4	-	6	8	18	ОПК-5
4.	Геохронология. Тектонические явления	2	-	4	8	14	ОПК-5
5.	Гидрогеология.	2	-	8	12	22	ОПК-5
6.	Геологическая деятельность поверхностных вод, ветра.	2	-	4	8	14	ОПК-5
7.	Смещение горных пород на склонах. Инженерно-геологические изыскания при строительстве а/д	4	-	8	12,5	24,5	ОПК-5
Всего часов:		18	-	36	62,5	116,5	

5.3. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Предмет, задачи и методология «Геологии». Земля и земная кора. Введение: предмет, цели, задачи, методология, связь с др. науками «Геологии». История развития «Геологии». Строение Земли. Земная кора.

Раздел 2. Породообразующие минералы. Минералы и их свойства.

Раздел 3. Горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Магматические горные породы: общие сведения, минеральный состав, структура, текстура, классификация, свойства, образование, условия и формы залегания, использование в строительстве. Определение магматических горных пород. Осадочные горные породы: минеральный состав, структура, текстура, классификация, свойства, образование, использование в строительстве. Определение осадочных горных пород. Метаморфические горные породы: общие сведения, минеральный состав, структура, текстура, классификация, свойства, образование, использование в строительстве. Определение метаморфических горных пород.

Раздел 4. Геохронология. Тектонические явления. Определение относительного и абсолютного возраста горных пород. Геохронологическая шкала. Новейшие и современные тектонические движения. Виды структур, возникающие при деформациях в горных породах. Классификация тектонических движений. Колебательные движения. Разрывные движения. Складчатые движения.

Раздел 5. Гидрогеология. Виды и происхождение подземных вод. Виды гидрологических карт. Геологическая деятельность подземных вод: карст, оползневые явления. Уравнение движения плоского и радиального потока. Водные свойства грунтов и методы их определения. Совершенные и несовершенные скважины. Дебит скважин.

Раздел 6. Геологическая деятельность поверхностных вод, ветра. Геологическая деятельность рек. Пролувий, аллювий, дельтовые отложения. Выветривание. Зоны выветривания и определение глубины съема выветрелых пород. Эоловые образования, меры борьбы с подвижными песками.

Раздел 7. Смещение горных пород на склонах. Инженерно-геологические изыскания при строительстве автомобильных дорог. Оползни: условия образования, динамика процесса, классификация, меры борьбы, методы изучения. Осыпи, курумы, обвалы. Оценка устойчивости склона. Почвенно-грунтовые обследования при изыскании дорог. Классификация геологических и инженерно-геологических процессов и явлений на автомобильных дорогах. Показатели интенсивности их развития. Инженерно-геологический отчет. Геологическая характеристика Чувашии.

5.4. Тематический план практических (семинарских) занятий.

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Темы практических (семинарских) занятий	Трудоемкость, ч.	Формы текущего контроля успеваемости
1	1	Строение земной коры	2	устный опрос
2	2	Определение основных свойств породообразующих минералов	4	выполнение практической работы, устный опрос
3	3	Определение свойств магматических, метаморфических и осадочных горных пород	6	выполнение практической работы, устный опрос
4	4	Геохронологическая шкала. Тектонические процессы.	4	устный опрос, выполнение практической

				работы
5	5	Построение карты гидроизогипс и решение гидрогеологических задач	8	выполнение практической работы
6	6	Формы рельефа земной поверхности	4	устный опрос
7	7	Инженерно-геологические изыскания в строительстве. Построение геологического разреза. Чтение геологических и разрезов	8	выполнение практических работ, устный опрос

5.5. Тематический план лабораторных работ.
Лабораторные работы не предусмотрены.

6. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

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

- устный опрос;
- выполнение практических работ.

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

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

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

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

ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства									
Дисциплины (модули), практики	Семестры								Форма промеж. аттестации
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Б1.О.23.02 Геодезия	+								зачет
Б1.О.23.01 Геология			+						экзамен
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика				+					зачет с оценкой

[illegible]

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

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-5 - Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: ОПК-5.4. Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: ОПК-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства. Умения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства. Свободно

		Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.10. Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий; Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Обучающийся владеет: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий; Оформление и представление результатов инженерных изысканий. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий; Оформление и представление результатов инженерных изысканий, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий; Оформление и представление результатов инженерных изысканий, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

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

Вопросы к экзамену

1. Породообразующие минералы, их классификация, диагностические признаки и свойства.
2. Горные породы, их классификация.
3. Важнейшие особенности магматических горных пород.
4. Важнейшие особенности осадочных горных пород.
5. Важнейшие особенности метаморфических горных пород.
6. Международная Стратиграфическая шкала геологического времени, ее значение в практике инженерно - геологических изысканий для строительства.
7. Движение земной коры, их выражение в рельефе, составе и мощности осадков, дислокации горных пород.
8. Виды неразрывных дислокаций, их влияние на изменение состояния и свойств массива горных пород.
9. Виды разрывных дислокаций, их влияние на изменение состояния и свойств массива горных пород.
10. Генетические типы континентальных отложений и их инженерно - геологическая характеристика.

11. Геологические карты и геологические разрезы, методика их построения.
12. Образование подземных вод, распространение и химический состав.
13. Виды подземных вод.
14. Режим подземных вод, природные и техногенные причины изменения их уровня, состава, температуры и свойств.
15. Классификационные показатели для выделения основных типов, видов и разновидностей грунтов по ГОСТ 25100-95.
16. Геологические и инженерно- геологические процессы и явления, их общие и отличительные черты.
17. Сейсмические процессы, землетрясения и их гетерогенная природа.
18. Виды магматизма, продукты вулканической деятельности.
19. Основные группы экзогенных геологических процессов. Инженерные мероприятия по их предупреждению, локализации и ограничению развития.
20. Выветривание и геологическая деятельность ветра.
21. Геологическая деятельность текучих подземных вод.
22. Геологическая деятельность ледников.
23. Геологическая деятельность морей, озер и болот.
24. Диагенез осадков.
25. Типы тектонических движений.
26. Динамика подземных вод. Параметры движения.
27. Основной закон фильтрации - закон Дарси.
28. Явление пьезоупругости, виды пьезометров их инженерно - геологическое исследование, выбор противопьезометрических мероприятий.
29. Растворимость и размываемость горных пород.
30. Суффозия. Инженерные мероприятия по ее предупреждению, локализации и ограничению развития.
31. Карст. Инженерные мероприятия по его предупреждению, локализации и ограничению развития.
32. Просадочные явления в лессовых породах.
33. Гравитационные процессы на склонах и в бортах строительных выемок..
34. Процессы промерзания и оттаивания пород, мерзлотные явления.
35. Инженерно - геологическое изучение, прогнозирование и комплексная защита территорий от опасных геологических процессов.
36. Инженерно- геологическая съемка.
37. Разведочные работы.
38. Объем и задачи инженерно - геологических исследований.
39. Инженерно- геологические исследования при проектировании дорожного строительства.
40. Охрана и рациональное использование геологической среды

Задания к экзамену

1. Определить минералы.
2. Определить горные породы.
3. Читать геологическую карту.
4. Строить геологический разрез по данным скважин.
5. Строить карту гидроизогипс.
6. Методы инженерно-геологических исследований.
7. Лабораторные исследования состава и физико- механических характеристик грунтов.
8. Знания нормативной базы.

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

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

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

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

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

а) основная литература:

1. Короновский, Н.В. Общая геология: учебник/ Н.В. Короновский. – Москва: КДУ, 2012. – 552 с.
2. Практическое руководство по общей геологии: учебное пособие / Н.В. Короновского. – М.: Изд-во «Академия», 2012. – 160с.

б) дополнительная литература:

1. Ананьев А.В. «Инженерная геология» М., «Высшая школа», 2005г.
2. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 416с.
3. И.А. Карлович «Геология» М., Академический проспект, 2003г.
4. Чернышев С.Н. Задачи и упражнения по инженерной геологии. М., «Высшая школа», 2001.
5. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – М.: Стандартинформ. 2013 – 42с.
6. ГОСТ 20276-2012 Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – М.: Стандартинформ. 2013
- 7 СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений / Минрегион России. – М.:НИИОСП им. Н.М. Герсевича, 2011 – 164с.
- 6 СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ / ПНИИИС Госстроя России. – М.: 2004 – 47с.
- 7 СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения / Минрегион России. – М.: 2012 – 115с.

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

1. <http://www.vf.madi.ru/moodle> - Электронная информационно-образовательная среда ВФ МАДИ
2. <https://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система «Лань»
3. <https://znanium.com> - Электронно-библиотечная система «Znaniy.com»
4. <https://biblioclub.ru> -Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Online»
5. Лицензируемое ПО: Microsoft Office 2016

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

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

- конспект лекций по дисциплине (модулю);
- методические материалы практических (семинарских) занятий.

Данные методические материалы входят в состав методических материалов образовательной программы.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Аудитория 424 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель: стол ученический -14 шт., стол 1 тумбовый -1 шт., доска 3х ств. -1, кафедра настольная -1 шт., стул ученический -19 шт., стул офис. сер. тр. - 7 шт., нивелир -1 9шт., стенды (маленькие) -4 шт., стенды (большие) самодел. -4 шт., (26 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 1 шт., проектор, экран на треноге IGIS -1 шт.
2	Аудитория 208 – для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель: стол – 21 шт., стулья- 21 шт., стул офисный – 12 шт., компьютерное кресло -6 шт., стол одностумбовый – 1 шт., стол компьютерный -5 шт., кафедра настольная -2 шт., шкаф -1 шт., доска аудиторная трехстворчатая; стойка наклонная - 4 шт., стенд – 6 шт. настенная карта -1 шт. (38 посадочных мест). Оборудование: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВФ МАДИ: компьютеры – 13 шт., экран настенный Luma

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

Лекции

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать

дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

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

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

Самостоятельная работа на лекции

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

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

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

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

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

Практические (семинарские) занятия

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

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

Структура практического занятия

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

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

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

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

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

Работа с литературными источниками

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

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

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

Промежуточная аттестация

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

Только тот обучающийся успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если обучающийся плохо работал в семестре, пропускал лекции (если лекции предусмотрены учебным планом), слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не

повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

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

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

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании кафедры («5» марта 2020г., протокол № 7).

Разработчики:

№ п/п	Ф.И.О.	Подпись
1.	К.г.н., Еремеева Светлана Сергеевна	

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена на заседании учёного совета факультета («17» марта 2020 г., протокол № 8).

Председатель

учёного совета факультета  / Н.А. Алешев /