

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТВ РОАТ
Заведующий кафедрой ТВ РОАТ



Ю.Н. Павлов

15 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

15 мая 2018 г.

Кафедра «Здания и сооружения на транспорте»

Автор Сычева Анна Вячеславовна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерное обеспечение строительства. Геология

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 14 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  Ю.А. Чистый
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 829275
Подписал: Заведующий кафедрой Чистый Юрий Антонович
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Инженерное обеспечение строительства. Геология» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Строительство» и приобретение ими:

- знаний геологической терминологии, основные горные породы, встречающиеся в основаниях сооружений и используемые в виде материала и среды для сооружений;
- умений использовать инженерно-геологические условия и особенности геотехнических свойств грунтов при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений
- навыков [оценки особенностей инженерно-геологических условий строительства, выбора оптимальных вариантов, особенно в сложных инженерно-геологических условиях;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерное обеспечение строительства. Геология" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: основы математического аппарата, необходимого для решения как теоретических, так и практических задач

Умения: Пользоваться математическими методами для решения задач

Навыки: навыками математического исследования прикладных задач

2.1.2. Физика:

Знания: Основные физические процессы и явления

Умения: Ориентироваться в технике с целью освоения и использования

Навыки: Приемами и методами решения конкретных задач

2.1.3. Химия:

Знания: химические процессы и явления, свойства и состав химических элементов химических формул

Умения: использовать формулы и понимание механизма химических реакций

Навыки: знаниями о химических свойствах химических соединений;

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Механика. Механика грунтов

2.2.2. Основания и фундаменты

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать и понимать: основы инженерной геологии и гидрогеологии Уметь: применять различные инженерно-геологические данные при проектировании Владеть: Способностью анализировать данные инженерно-геологических обоснований строительства
2	ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знать и понимать: Основные работы в составе инженерно-геологических изысканий Уметь: выявлять и анализировать причинно-следственные связи влияющих на становление, развитие, структуру, функционирование и динамику геологической среды Владеть: Методами оценки достоверности инженерно-геологических условий строительства

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	13	13,35
Аудиторные занятия (всего):	13	13
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	86	86
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб (1)	КРаб (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 Раздел 1. Введение 1.1. Краткие сведения о развитии инженерной геологии как науки. Ее связь с другими науками 1.2. Строение Земли (понятие о геосферах). Химический состав и тепловой режим литосферы.	1/0				13	14/0	, выполнение эл.теста КСР, выполнение К
2	2	Раздел 2 Раздел 2. Породообразующие минералы и горные породы 2.1. Основные породообразующие минералы 2.2. Происхождение магматических горных пород. Интрузивные и эффузивные процессы как факторы, определяющие физические свойства магматических пород 2.3. Осадочные породы. Выветривание горных пород 2.4. Пески и глины. Основные строительные свойства песчаных и пылевато-глинистых осадочных пород	1/0	8/8			13	22/8	, выполнение эл.теста КСР, выполнение К

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2.5. Метаморфические горные породы. Метаморфизм горных пород и его типы							
3	2	Раздел 3 Раздел 3. Подземные воды (классификация и законы движения) 3.1. Общие сведения о подземных водах. Гидрогеология как наука. Виды воды в горных породах. Классификация подземных вод. Состояние воды в грунтах 3.2. Фильтрационные свойства грунтов. Понятие о коэффициенте фильтрации. Основной закон ламинарного движения грунтовых вод	1/0				20	21/0	, выполнение эл.теста КСР, выполнение К
4	2	Раздел 4 Раздел 4. Инженерно- геологические процессы внутренней динамики Земли. Землетрясения 4.1. Общие сведения о тектонике. Процессы внутренней динамики Земли. 4.2. Сейсмические явления. Землетрясения, их причины и виды 4.3. Воздействие землетрясений на					14	14	, выполнение эл.теста КСР, выполнение К

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		массивы горных пород и сооружения. Понятие об антисейсмическом строительстве							
5	2	Раздел 5 Раздел 5. Процессы внешней динамики земли 5.1. Геологическая работа ветра. Разрушающая и транспортирующая работа ветра 5.2. Просадочность лессовых грунтов 5.3. Геологическая работа текучих вод. Смыв. Плоскостная эрозия. 5.4. Размыв. Глубина эрозии. Базис эрозии и его значение в работе текучих вод 5.5. Геологическая работа морей. Разрушительная работа моря (абразия) 5.6. Изменение свойств грунтов при замерзании и оттаивании. Сезонная и многолетняя мерзлота	1/0				13	14/0	, выполнение эл.теста КСР, выполнение К
6	2	Раздел 6 Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и при эксплуатации транспортных сооружений 6.1. Организация инженерно-геологических изысканий. Задачи					13	13	, выполнение эл.теста КСР, выполнение К

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		инженерно-геологических изысканий для составления проекта строительства сооружений 6.2. Инженерно-геологический контроль при строительстве и эксплуатации транспортных объектов и других сооружений – основа прогнозирования временного изменения инженерно-геологических условий и их влияние на сооружение.							
7	2	Раздел 7 Электронное тестирование. Допуск к экзамену				1/0		1/0	,
8	2	Экзамен						9/0	ЭК
9	2	Раздел 10 Контрольная работа						0/0	КРаб
10		Экзамен							,
11		Всего:	4/0	8/8		1/0	86	108/8	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 2. Породообразующие минералы и горные породы	описание и определение породообразующих минералов по внешним признакам коллекция горных пород и минералов	1 / 1
2	2	Раздел 2. Породообразующие минералы и горные породы	Описание и определение магматических горных пород по внешним признакам Коллекция горных пород и минералов	2 / 2
3	2	Раздел 2. Породообразующие минералы и горные породы	Описание и определение осадочных горных пород по внешним признакам Коллекция горных пород и минералов	3 / 3
4	2	Раздел 2. Породообразующие минералы и горные породы	Описание и определение метаморфических горных пород по внешним признакам Коллекция горных пород и минералов	2 / 2
ВСЕГО:				8/8

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

курсовая работа не предусмотрена

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе могут использоваться различные сочетания активных и интерактивных форм проведения занятий, включая: мультимедийные лекции, разбор конкретных ситуаций, мастер-классы, ролевые игры, изучение наглядных пособий

Программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Используются интернет- сервисы: система дистанционного обучения "Космос", система конференц связи Cisco WebEx, Skype, электронная почта.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	Раздел 1. Введение	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы	13
2	2	Раздел 2. Породообразующие минералы и горные породы	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы; работа со справочной и специальной литературой	13
3	2	Раздел 3. Подземные воды (классификация и законы движения)	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы; работа со справочной и специальной литературой; подготовка к текущему и промежуточному контролю	20
4	2	Раздел 4. Инженерно-геологические процессы внутренней динамики Земли. Землетрясения	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю	14
5	2	Раздел 5. Процессы внешней динамики земли	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю	13
6	2	Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и при эксплуатации транспортных сооружений	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю	13
ВСЕГО:				86

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Инженерная геология (учебник)	В.П. Ананьев, А.Д. Потапов	6-е изд., стер. -М. : Высшая школа, 2009	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-7, стр. 1?575
2	Инженерная геология для строителей железных дорог	Учебник / Д.И. Шульгин [и др.]. ; под ред. Д. И. Шульгина, В. А. Подвербного	Департамент кадров и учебных заведений МПС России. - М. : Желдориздат, 2002. , электронная библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-6, 511

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Задачи и упражнения по инженерной геологии : Учебное пособие	С.Н. Чернышев, А.Н. Чумаченко, И.Л. Ревелис	М-во образования РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2001	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-7
4	ГРУНТОВЕДЕНИЕ. Учебник для академического бакалавриата	Крамаренко, В. В.	М. : Издательство Юрайт, 2017. — 430 с	Используется при изучении разделов, номера страниц 2, 3
5	Геология : учебник для бакалавров	А. Г. Милютин	М. : Издательство Юрайт, 2017. — 543	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4, 5
6	Гидрология рек. Антропогенные изменения речного стока : учебное пособие для академического бакалавриата	Фролова, Н. Л.	М. : Издательство Юрайт, 2017. — 113 с	Используется при изучении разделов, номера страниц 3

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Инженерное обеспечение строительства. Геология»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов.

Учебные лаборатории и кабинеты должны быть оснащены необходимым лабораторным оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренного учебным планом лабораторного практикума (практических занятий) по дисциплине. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

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

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные, и лабораторные занятия на 2 курсе, контрольную работу на 2 курсе, экзамен на 2 курсе.

1. Обязательное посещение лекционных и лабораторных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.
2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.
3. Копирование (электронное) перечня вопросов к экзамену по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы из рабочей программы дисциплины, которая размещена в системе «КОСМОС».
4. При подготовке к практическим и лабораторным занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.
5. Рекомендуются следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого

материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к экзамену по дисциплине.

6. Необходимо пройти тест КСР. Правила прохождения которого подробно описаны в памятке студенту, выданной факультетом.

7. Студент допускается к сдаче экзамена, если имеет на руках конспект основного теоретического материала, в том числе, по темам практических занятий, имеется зачет по контрольной работе, пройден тест КСР.