

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

08 сентября 2017 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:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Ю.А. Чистый
--	--

Москва 2017 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; -способами объяснения механизмов органических реакций, закономерностей химических превращений органических веществ; - основными химическими теориями, законами

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Инженерное обеспечение строительства. Геодезия

2.2.2. Механика. Механика грунтов

2.2.3. 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: основные понятия и термины инженерной геологии Уметь: применять различные методы при проектировании зданий и сооружений 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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 Раздел 1. Введение 1.1. Предмет изучения общей и инженерной геологии, цели и задачи . Связь с другими дисциплинами. Основные термины и понятия. 1.2 Роль инженерной геологии для проектирования, строительства и эксплуатации объектов промышленно-гражданского строительства. 1.3 Инженерно-геологические условия. Основная документация.	1/0			0/0	14	15/0	, выполнение эл.теста КСР, выполнение К
2	2	Раздел 2 Раздел 2. Земная кора 1.1. Состав и строение земли. Земная кора. Тепловой режим Земли 1.2. Геохронология 1.2. Основные породообразующие минералы и их влияние на свойства горных пород.		2/2			13	15/2	, написание контрольной работы, тестирование
3	2	Раздел 3 Раздел 3 . Основы грунтоведения. Генетическая классификация горных пород 3.1. Магматические горные пород. Интрузивные и эффузивные процессы как факторы, определяющие физические свойства	1/0	6/6			13	20/6	, 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		магматических пород. Строительные свойства магматических горных пород 3.2. Осадочные породы. Классификация, основные строительные свойства песчаных и пылевато-глинистых осадочных пород 3.3. Метаморфические горные породы. Метаморфизм горных пород и его типы. Строительные свойства метаморфических горных пород. 3.4 Строительная классификация грунтов. 3.5. Структурно- неустойчивые грунты .							
4	2	Раздел 4 Раздел 4. Основы гидрогеологии 4.1. Общие сведения о подземных водах. Гидрогеология как наука. Виды воды в горных породах 4.2. Фильтрационные свойства грунтов. Понятие о коэффициенте фильтрации. Основной закон ламинарного движения грунтовых вод 4.3. Классификация подземных вод по расположению в земной коре.	1/0				13	14/0	, выполнение эл.теста КСР, выполнение К
5	2	Раздел 5 Раздел 5. Инженерно- геологические процессы 5.1. Процессы внутренней динамики	1/0			1/0	13	15/0	, 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Земли явления. Землетрясения, их причины и виды. Воздействие землетрясений на массивы горных пород и сооружения. Понятие об антисейсмическом строительстве 5.2 Процессы внешней динамики земли 5.3. Выветривание. Формирование коры выветривания. Свойства элювия. Просадочность лессовых грунтов 5.4. Геологическая работа текучих вод. Смыв. Плоскостная эрозия. Аллювиальные отложения 5.5. Размыв. Глубина эрозии. Базис эрозии и его значение в работе текучих вод 5.6. Геологическая работа морей. Разрушительная работа моря (абразия) 5.7. Изменение свойств грунтов при замерзании и оттаивании. Сезонная и многолетняя мерзлота.							
6	2	Раздел 6 Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и при эксплуатации транспортных сооружений 6.1. Организация инженерно-геологических изысканий. Задачи инженерно-геологических изысканий для составления проекта					20	20	, 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		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	Экзамен						9/0	ЭК
8	2	Раздел 8 Контрольная работа						0/0	КРаб
9		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. Земная кора	Описание и определение породообразующих минералов по внешним признакам коллекция минералов	2 / 2
2	2	Раздел 3 . Основы грунтоведения. Генетическая классификация горных пород	Описание и определение магматических горных пород по внешним признакам Описание и определение осадочных горных пород по внешним признакам Описание и определение метаморфических горных пород по внешним признакам коллекция горных пород и минералов	6 / 6
ВСЕГО:				8 / 8

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа/Курсовой проект по дисциплине «Инженерное обеспечение строительства. Геология» - не предусмотрены.

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

При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов (ролевые игры), обучение в сотрудничестве (командная, групповая игра).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

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	подготовка к текущему и промежуточному контролю; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы	14
2	2	Раздел 2. Земная кора	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; подготовка к текущему и промежуточному контролю	13
3	2	Раздел 3 . Основы грунтоведения. Генетическая классификация горных пород	подготовка к текущему и промежуточному контролю; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы	13
4	2	Раздел 4. Основы гидрогеологии	подготовка к текущему и промежуточному контролю; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы	13
5	2	РАЗДЕЛ 5 Раздел 5. Инженерно-геологические процессы	подготовка к текущему и промежуточному контролю; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение заданий из контрольной работы	13
6	2	Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и при эксплуатации транспортных сооружений	подготовка к текущему и промежуточному контролю; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой; решение заданий из контрольной работы; тестирование в межсессионный период	20
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 .библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-6
2	Инженерная геология: Учебник	Гальперин А.М., Зайцев В.С.	Издательство "Горная книга" , 2009 ЭБС Лань	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-6
3	ГРУНТОВЕДЕНИЕ. Учебник для академического бакалавриата	Крамаренко В.В	Издательство Юрайт, 2017. — 430 с, Юрайт	Используется при изучении разделов, номера страниц 3, 6

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	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 Эл библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-6, 254
5	Основы геологии. Учебник	Ермолов В.А., Ларичев Л.Н., Мосейкин В.В.	Издательство "Горная книга" 2008 ЭБС Лань	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 4
6	Практикум по инженерной геологии: учебное пособие	Сост.: Строкова Л.А.	Томский политехнический университет ,2015 ЭБС Лань	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4, 5, 6

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
6. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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. Рекомендуется 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.