

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к405) Мосты, тоннели и подземные
сооружения



Кудрявцев С.А. д.т.н.,
профессор

15.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Инженерная геология**

для направления подготовки 07.03.04 Градостроительство

Составитель(и): д.г.-м.н, Професор, Квашук Сергей Владимирович

Обсуждена на заседании кафедры: (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от 07.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 9

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А. д.т.н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А. д.т.н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А. д.т.н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А. д.т.н., профессор

Рабочая программа дисциплины Инженерная геология

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 № 511

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты с оценкой 2
контактная работа	49	
самостоятельная работа	95	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18 1/6			
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	1	1	1	1
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	49	49	49	49
Сам. работа	95	95	95	95
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основы общей и инженерной геологии и гидрологии; основные породообразующие минералы; магматические, осадочные и метаморфические горные породы; подземные воды (классификация, законы движения); инженерно-геологические процессы; инженерно-геологические изыскания для строительства.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.15.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная геодезия
2.1.2	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерная подготовка и благоустройство территорий
2.2.2	Городское зеленое строительство
2.2.3	Основания и фундаменты

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов

Знать:
Требования к основным типам градостроительных объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требованиями обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности.
Уметь:
Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование средовых и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации.
Владеть:
Навыками проведения техникоэкономических расчётов проектных решений.

ПК-5: Способен передавать разработчикам градостроительной документацию, собирать и систематизировать информацию для разработки градостроительной документации, представлять руководству отчеты о выполненном задании

Знать:
Основные нормативно-правовые и технические документы по профилю деятельности.
Уметь:
Ориентироваться в научнотехнической информации, нормативно-правовых документах
Владеть:
Методами работы с научнотехнической информацией по профилю деятельности.

ПК-7: Способен проверять структуру, содержание и форму подачи, представленных для комплектации материалов установленным требованиям

Знать:
Систему правовых и нормативных требований к оформлению, комплектации и представлению различных видов градостроительной документации
Уметь:
Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями
Владеть:
Навыками получения текстовых, графических материалов, составляющих градостроительную документацию или ее части, от разработчиков.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ – цели, задачи, структура предмета. Строение Земли, земной коры. Основы общей и инженерной геологии и гидрологии. Геологическая среда, ее элементы. Понятие «Природно-техническая система», взаимодействия в ней. Определение породообразующих минералов, их классификация. /Лек/	2	4	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Активное слушание
1.2	КЛАССИФИКАЦИЯ ГРУНТОВ ПО ГОСТ 25 100 – 2012. Класс скальных.Магматические горные породы ДВ, их генезис и классификация, и оценка как среды и оснований сооружений. Метаморфические горные ДВ породы, их генезис и классификация, и оценка как среды и оснований сооружений. Основные породообразующие минералы, магматические, осадочные и метаморфические горные породы. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	Активное слушание
1.3	Классификация грунтов по ГОСТ 25 100 – 2012. Класс нескальных. Осадочные горные породы на ДВ. Обломочные химические и органические горные породы, их оценка как среды и оснований сооружений. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Лекция визуализаци, Игровые методы обучения
1.4	ОСНОВЫ ГИДРОГЕОЛОГИИ. Классификации подземных вод (по видам в г.п., происхождению, условиям залегания). Физические свойства подземных вод. Химический состав. Законы движения подземных вод, подземные воды (классификация, законы движения). /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	Активное слушание
1.5	ПРОЦЕССЫ ВНЕШНЕЙ ДИНАМИКИ ЗЕМЛИ Денудация. Выветривание, его типы. Кора выветривания. Коэффициент степени выветрелости. Типы климата. Элювий, делювий, их свойства. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	2	Лекция визуализаци
1.6	ПРОЦЕССЫ ВНУТРЕННЕЙ ДИНАМИКИ ЗЕМЛИ Сейсмичность – ее природа. Шкалы Рихтера и MSK-64. ОСР-97. Сейсмичность ДВ. Сейсмическое микро-районирование. Принципы антисейсмического строительства. Инженерно-геологические процессы. Инженерно-геологические изыскания для строительства. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	Лекция визуализаци

1.7	Опасные геологические процессы влияющие на работу сооружений нефтегазового комплекса (ОЭГП). Плоскостная и линейная эрозия. Оползни. Обвалы, вывалы, осыпи. Подтопление и заболачивание. Геологическая деятельность рек. Аллювий и его строительные свойства. /Лек/	2	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Активное слушание
Раздел 2. Лабораторные работы							
2.1	"Изучение петрофизических свойств осадочных горных пород и их описание." /Пр/	2	8	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.2	"Изучение петрофизических свойств магматических горных пород и их описание." /Пр/	2	4	ОПК-4 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.3	"Изучение петрофизических свойств метаморфических горных пород и их описание." /Пр/	2	4	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.4	"Построение инженерно-геологического разреза по скважинам." /Пр/	2	4	ОПК-4 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.5	Изучение теоретического курса /Ср/	2	30	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Игровые методы обучения
2.6	"Решение гидрогеологических задач". (Построение карты гидроизогипс и гидроизопьез) /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.7	"Решение гидрогеологических задач". (Определение основных параметров подземного потока) /Пр/	2	6	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.8	"Расчет водопритоков к водозаборным сооружениям (скважинам и канавам) /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.9	"Решение инженерно-геологических задач". /Пр/	2	2	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	2	23	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Ситуационный анализ

3.2	Выполнение расчетно-графической работы. /Ср/	2	34	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Активное слушание
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	2	8	ОПК-4 ПК-5 ПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Активное слушание

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Добров Э.М.	Инженерная геология: Учеб. пособие	Москва: Академия, 2008,
Л1.2	Гледко Ю. А.	Гидрогеология	Минск: Издательство "Высэйшая школа", 2012, http://znanium.com/go.php?id=508532

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шульгин Д.И.	Инженерная геология для строителей железных дорог: Учеб. для вузов жд тр-та	Москва: Желдориздат, 2002,
Л2.2	Кирпичников К.А.	Инженерные изыскания для строительства: учеб. пособие	Чита: ЗаБИЖТ, 2014,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Квашук С.В., Даммер А.Э., Малеев Д.Ю.	Инженерно-геологические задачи: Метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2000,
Л3.2	Квашук С.В.	Макроскопическое изучение минералов и горных пород: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Российская национальная библиотека	http://www.nlr.ru
Э2	Информационные Интернет-ресурсы Геологического факультета МГУ	http://geo.web.ru
Э3	Всероссийский научно-исследовательский геологический институт	http://vsegei.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Adobe Reader, свободно распространяемое ПО

Google Chrome, свободно распространяемое ПО

XnView, свободно распространяемое ПО

GNU Common Lisp, свободно распространяемое ПО

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
264	Учебная аудитория для проведения	комплект учебной мебели, учебная пластиковая доска, стенды,

Аудитория	Назначение	Оснащение
	лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Дипломный зал.	шкафы с образцами горных пород и грунтов, проектор.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
257	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	парты, столы, доска, переносные проектор, экран

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен придерживаться следующих правил:

- внимательно изучить основные вопросы темы занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из источников дополнительной литературы.

Примерные вопросы к лабораторным работам.

1. Принципы сейсмического микрорайонирования и особенности строительства в сейсмических районах.
2. Состав инженерно-геологических изысканий.
3. Определение, состав работ, описание элементов геологической среды и точки обязательного полевого описания, их шаг.
4. Содержание инженерно-геологической карты.
5. Инженерно-геологические разведочные работы.
6. Содержание работ по бурению скважин, проходке горных выработок, геофизическим исследованиям.
7. Бурение скважин – шнековое, ударно-канатное, колонковое.
8. Содержание буровой колонки.
9. Горные выработки – закопашки, расчистки, шурфы, канавы, шахты, штольни. Их оптимальные размеры, области и цели использования.

Расчетно-графические работы.

При выполнении расчетно-графической работы студенту необходимо получить задание у преподавателя. Изучить соответствующую литературу.

Защита расчетно-графических работ. Отчет о проделанной расчетно-графической работе должен быть представлен к сдаче и является необходимым условием для допуска к итоговому контролю по дисциплине. Защита производится в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

Тема РГР "Расчет устойчивости оползневого склона (откоса)"

Примерные вопросы к РГР

1. Дайте определение оползня
2. Какие бывают типы структуры оползней
3. Перечислите элементы оползня
4. Как определяется вес расчетного отсека оползня?

5. На какие составляющие раскладывается вес расчетного отсека оползня?
6. Дайте определение коэффициента запаса устойчивости оползня.
7. Каковы условия возникновения оползня?
8. Каковы причины возникновения оползня?
9. На что направлены профилактические противооползневые мероприятия?
10. Как назначается кривоцилиндрическая оползневая поверхность?

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ