

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к405) Мосты, тоннели и подземные
сооружения



Смышляев Б.Н., канд.
техн. наук, доцент

17.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Инженерная геология**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): к.г.-м.н., доцент, Малеев Дмитрий Юрьевич

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 17.06.2021 г. № 6

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 Смышляев Б.Н., канд. техн. наук, доцент

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 Смышляев Б.Н., канд. техн. наук, доцент

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 Смышляев Б.Н., канд. техн. наук, доцент

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 Смышляев Б.Н., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Инженерная геология

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

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:		экзамены (семестр) 4
контактная работа	54	РГР 4 сем. (2)
самостоятельная работа	54	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	6	6	6	6
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Инженерная геология – цели, задачи, структура предмета. строение земли, земной коры. геологическая среда, ее элементы. Понятие «природно-техническая система», взаимодействия в ней. Определение породообразующих минералов, их классификация. Классификация грунтов по гост 25 100 – 2012. Класс скальных. Магматические горные породы, 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. 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. Основы гидрогеологии. Классификации подземных вод (по видам в г.п., происхождению, условиям залегания). Физические свойства подземных вод. Химический состав. Законы движения подземных вод. Процессы внешней динамики земли денудация. Выветривание, его типы. Кора выветривания. Коэффициент степени выветрелости. типы климата. элювий, делювий, их свойства. Опасные геологические процессы влияющие на работу сооружений нефтегазового комплекса. Плоскостная и линейная эрозия. Оползни. обвалы, вывалы, осыпи. подтопление и заболачивание. Геологическая деятельность рек. Аллювий и его строительные свойства. Процессы внутренней динамики земли. Сейсмическое микро- районирование. Принципы антисейсмического строительства.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.1.23
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.1.3	Проектно-технологическая практика. Геологическая
2.1.4	
2.1.5	Инженерная геодезия и геоинформатика
2.1.6	
2.1.7	Инженерная и компьютерная графика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Механика грунтов
2.2.2	
2.2.3	Основания и фундаменты транспортных сооружений

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

ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта
Знать:
Систему нормативно-правовых актов Российской Федерации; нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог, транспортной безопасности и безопасности движения; основные понятия и характеристики железнодорожного транспорта
Уметь:
Осуществлять поиск и применять нормативную правовую базу для принятия решений, анализа и оценки результатов профессиональной деятельности
Владеть:
Навыками использования нормативно-правовых актов для принятия решений в области профессиональной деятельности

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

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

1.1	ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ – цели, задачи, структура предмета. Строение Земли, земной коры. Геологическая среда, ее элементы. Понятие «Природно-техническая система», взаимодействия в ней. Определение породообразующих минералов, их классификация. /Лек/	4	4	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
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. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
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/	4	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
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 /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.5	ПРОЦЕССЫ ВНЕШНЕЙ ДИНАМИКИ ЗЕМЛИ Денудация. Выветривание, его типы. Кора выветривания. Коэффициент степени выветрелости. Типы климата. Элювий, делювий, их свойства. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
1.6	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/	4	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	Активное слушание
1.7	ПРОЦЕССЫ ВНУТРЕННЕЙ ДИНАМИКИ ЗЕМЛИ Сейсмичность – ее природа. Шкалы Рихтера и MSK-64. ОСР-97. Сейсмичность ДВ. Сейсмическое микро-районирование. Принципы антисейсмического строительства. /Лек/	4	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1	0	
Раздел 2. Лабораторные работы							
2.1	"Изучение петрофизических свойств осадочных горных пород и их описание." /Лаб/	4	4	ОПК-3	Л3.1 Э2	0	

2.2	"Изучение петрофизических свойств магматических горных пород и их описание." /Лаб/	4	4	ОПК-3	ЛЗ.1 Э2	0	
2.3	"Изучение петрофизических свойств метаморфических горных пород и их описание." /Лаб/	4	4	ОПК-3	ЛЗ.1 Э2	2	Работа в малых группах
2.4	"Изучение петрофизических свойств метаморфических горных пород и их описание." /Лаб/	4	4	ОПК-3	ЛЗ.1 Э2	0	
2.5	"Решение гидрогеологических задач". (Построение карты гидроизогипс и гидроизопьез) /Лаб/	4	4	ОПК-3	ЛЗ.2 Э2 Э3	0	
2.6	"Решение гидрогеологических задач". (Определение основных параметров подземного потока) /Лаб/	4	4	ОПК-3	ЛЗ.2 Э2 Э3	0	
2.7	"Расчет водопритоков к водозаборным сооружениям (скважинам и канавам) /Лаб/	4	4	ОПК-3	ЛЗ.2 Э2 Э3	0	
2.8	"Решение инженерно-геологических задач". /Лаб/	4	4	ОПК-3	ЛЗ.2 ЛЗ.1 Э3	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Изучение теоретического материала, подготовка к экзамену /Ср/	4	20	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 ЛЗ.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	18	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 ЛЗ.1	0	
3.3	Подготовка и выполнение РГР №1 /Ср/	4	8	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 ЛЗ.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Подготовка и выполнение РГР №2 /Ср/	4	8	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 ЛЗ.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	/Экзамен/	4	36	ОПК-3		0	

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,

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

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		
Delphi XE5 Professional - Среда программирования, контракт 314		
AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ		
Mathcad Education - University Edition - Математический пакет, контракт 410		
ПО Solid Works Education Edition CAMPUS500 - Программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. контракт ПО-2_389		
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415		
Free Conference Call (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 лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Дипломный зал.	комплект учебной мебели, учебная пластиковая доска, стенды, шкафы с образцами горных пород и грунтов, проектор.
249	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.
2202	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	меловая доска, стенды, комплект учебной мебели

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Дисциплина условно разделена на пять основных тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горные породы; 2. Подземные воды и основы гидрогеологии; 3. Сейсмичность и тектоника; 4. Опасные экзогенные геологические процессы; 5. Инженерно-геологические изыскания <p>Первый тема играет ведущую роль в формировании профессиональных компетенций.</p> <p>Обязательным условием успешного его освоения является выполнение лабораторных работ.</p> <p>Каждые две недели учебного семестра проводится тестовый контроль.</p> <p>На восьмой неделе у студентов очной формы обучения проводится рубежный контроль. Выполнение всех видов работ, согласно календарному плану дисциплины (на момент проведения рубежного контроля) должно соответствовать 40 пунктам рейтинга. Получение 40 пунктов рейтинга обеспечивается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовкой к практическим занятиям согласно календарному плану - 8 пунктов; - подготовкой к лекциям - 4 пункта; <p>На 16 неделе суммарный рейтинг должен составлять 80 пунктов.</p> <p>На подготовку и сдачу экзамена резервируется 20 пунктов рейтинговой оценки.</p> <p>При сдаче экзамена по традиционной форме (по билетам) вопросы предоставляются студентам на 16 неделе семестра. Ознакомление с вопросами теста проводится после завершения соответствующего раздела дисциплины.</p> <p>Студенты заочной формы обучения должны самостоятельно распределять своё время и нагрузку на изучение данной дисциплины. Вся необходимая нормативная и методическая литература предоставляется студентам на установочной сессии.</p> <p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины,</p>

нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: 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.

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.

РГР 1 "Расчет устойчивости оползня методом круглоцилиндрической поверхности"

РГР 2 "Построение карты гидроизогипс и гидроизопьез и расчет водопритоков к дренажным сооружениям".

Дисциплина реализуется с помощью ДОТ. Обучение с использованием дистанционных образовательных технологий не предъявляет высоких требований к компьютерному оборудованию, однако необходимым минимальным условием является наличие интернет-браузера и подключения к сети Интернет. На компьютере также должен быть установлен комплект соответствующего программного обеспечения. Для работы с использованием аудиоканала, в том числе аудиоконференций, вебинаров необходимо наличие микрофона и динамиков (наушников). При использовании видеоконференций дополнительно необходимо наличие веб-камеры, если нет встроенной.