

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

Директор ИТС УТВЕРЖДАЮ



Серенко А.Ф.

23.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Изыскательская практика (инженерно-геологическая)

для специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Составитель(и): д.г. - м.н., Проф., Квашук С.В.; Шабалин В.А.

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

Протокол от 13.05.2025г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям:

Протокол от 23.05.2025 г. № 5

г. Хабаровск
2025 г.

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., д.т.н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от __ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., д.т.н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от __ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А., д.т.н., профессор

Программа Изыскательская практика (инженерно-геологическая)

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 484

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Продолжительность **2 нед.**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты с оценкой 4
контактная работа	2	
самостоятельная работа	102	

Распределение часов

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Контроль самостоятельно й работы	4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	2	2
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	102	102	102	102
Итого	108	108	108	108

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ	
1.1	Изыскательская практика (инженерно-геологическая)
1.2	Вид практики: учебная.
1.3	Способы проведения практики: стационарная, выездная.
1.4	Форма проведения практики: дискретно.
1.5	Цель: получение навыков в освоении следующих вопросов:
1.6	Основные положения по технике безопасности при инженерно-геологической съемке, разведочных работах, правила поведения в общественных местах. Описание климатических, геологических, гидрогеологических условий района практики. Геологическое строение и полезные ископаемые Дальневосточного региона (по материалам экскурсии в геологический музей). Инженерно-геологическая съемка: Основные положения. Описание точек наблюдения, сделанные для каждого участника бригады. Описание геологических процессов и явлений в районе. Описание инженерно-геологических условий и конструкций искусственных сооружений (моста, тоннеля, путепровода, трубы и пр.). Инженерно-геологическая разведка: Общие положения инженерно-геологической разведки. Бурение скважин, проходка шурфов. Определение физико-механических свойств горных пород и их наименования. Описание буровой установки (по материалам экскурсии). Оценка сложности инженерно-геологических условий объекта. Составление графических материалов: Карта инженерно-геологической съемки. Геологический разрез по линии мостового перехода (тоннеля, трубы, путепровода). Конструкция искусственного сооружения. Таблицы физико-механических свойств горных пород.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	Б2.О.02(У)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная геология
2.1.2	Высшая математика
2.1.3	Дорожные условия и безопасность движения
2.1.4	Экология
2.1.5	Гидравлика и гидрология
2.1.6	Изыскательская практика (инженерно-геодезическая)
2.1.7	Инженерная геодезия и геоинформатика
2.1.8	Инженерная и компьютерная графика
2.1.9	Информатика
2.1.10	Дополнительные главы математики
2.1.11	Логика
2.1.12	Начертательная геометрия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Механика грунтов
2.2.2	Геодезическое обеспечение строительства автомобильных дорог
2.2.3	Метрология, стандартизация, сертификация, контроль качества, методы и средства диагностики и мониторинга автомобильных дорог
2.2.4	Механизация строительства, эксплуатации и технического прикрытия автомобильных дорог
2.2.5	Проектирование земляного полотна и водоотводных сооружений автомобильных дорог
2.2.6	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений
2.2.7	Изыскания и проектирование автомобильных дорог
2.2.8	Основания и фундаменты транспортных сооружений
2.2.9	Проектирование автодорожных мостовых переходов
2.2.10	Современные технологии и оборудование для приготовления и укладки дорожных покрытий
2.2.11	Эксплуатация автомобильных дорог и дорожный сервис
2.2.12	Инженерная геокриология
2.2.13	Мосты, тоннели и инженерные сооружения в транспортном строительстве, технология строительства (реконструкции) автодорожных мостов
2.2.14	Организация, планирование и управление транспортным строительством
2.2.15	Основы проектирования, строительства и эксплуатации железных дорог
2.2.16	Системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог
2.2.17	Технология строительства автодорог
2.2.18	Эксплуатация и техническое прикрытие транспортных сооружений
2.2.19	Автозимники и ледовые переправы
2.2.20	Проектирование, строительство и эксплуатация транспортных тоннелей
2.2.21	Реконструкция и ремонт автомобильных дорог

2.2.22	Технология производства инженерных изысканий
--------	--

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:

Этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.

Уметь:

Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Владеть:

Методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:

Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.

Уметь:

Разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.

Владеть:

Умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Знать:

Методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.

Уметь:

Решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.

Владеть:

Технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.

ПК-3: Способен подготавливать, планировать и выполнять полевые работы по инженерно-геодезическим изысканиям

Знать:

Устройство, принципы работы, поверки и юстировки геодезических приборов и систем; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; порядок, методы и средства производства инженерных изысканий; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; программное обеспечение, средства компьютерной техники и автоматизации работ, используемые в инженерно-геодезических изысканиях; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ; порядок и правила подготовки программы инженерно-геодезических изысканий; требования охраны труда.

Уметь:

Находить, анализировать и оценивать информацию, необходимую для планирования инженерно-геодезических изысканий, включая использование информационно-коммуникационных технологий; получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте инженерно-геодезических изысканий; производить поверку и юстировку геодезических приборов и систем; выполнять полевые геодезические работы, использовать современные технологии определения местоположения с применением глобальных навигационных спутниковых систем; оформлять документацию в утвержденной форме в сфере инженерно-геодезических изысканий; производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций; выполнять полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку; использовать специальные геодезические приборы, системы и инструменты, включая тахеометры и приборы спутниковой навигации; использовать современные компьютерные технологии для автоматизации геодезических работ, осваивать инновационные методы деятельности.

Владеть:

Умением анализировать задания на работы по инженерно-геодезическим изысканиям для планирования технологии выполнения; способностью определять цели, задачи, объемы планируемых работ, включая характер, состав и источники информации, по инженерно-геодезическим изысканиям; способностью формировать (составлять) план-график выполнения работ, включая формирование и подачу документов, по инженерно-геодезическим изысканиям в установленном порядке; способностью подбирать измерительные приборы и системы для выполнения измерений в соответствии с заданием и программой инженерно-геодезических изысканий; способностью осуществлять проверку работоспособности, исправности измерительных приборов и систем; методами выполнения измерений в соответствии с заданием и программой инженерно-геодезических изысканий; документированием результатов выполненных измерений в рамках работ по инженерно-геодезическим изысканиям в установленной форме.

ПК-4: Способен обрабатывать и оценивать качество результатов выполненных работ по инженерно-геодезическим изысканиям

Знать:

Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; приемы устранения причин брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ; требования нормативных правовых, технических актов и документов к геодезическим работам и их результатам; методы математической обработки результатов измерений; стандарты и формы, установленные для инженерно-изыскательской документации.

Уметь:

Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений; осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности; оформлять документацию в утвержденной форме в сфере инженерно-геодезических изысканий.

Владеть:

Способностью систематизации данных по результатам выполненных измерений в рамках работ по инженерно-геодезическим изысканиям; способностью выбора методики предварительной обработки результатов выполненных измерений для контроля качества, оценки полноты и точности выполнения таких измерений в соответствии с установленными требованиями к работам по инженерно-геодезическим изысканиям; способностью производства вычислений (для получения входных данных) и расчетов в соответствии с выбранной предварительной методикой обработки полученных результатов в рамках работ по инженерно-геодезическим изысканиям; способностью оценки качества, полноты и точности результатов измерений на основании произведенных вычислений и расчетов в рамках работ по инженерно-геодезическим изысканиям; навыками документирования результатов обработки выполненных измерений в рамках работ по инженерно-геодезическим изысканиям в установленной форме.

ПК-5: Способен составлять и передавать отчетные документы, содержащие результаты выполненных работ по инженерно-геодезическим изысканиям

Знать:

Нормативно-технические акты и документы, регулирующие изучение, использование и охрану окружающей среды; стандарты и формы, установленные для инженерно-изыскательской документации; систему фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений, установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации.

Уметь:

Собирать и систематизировать информацию для подготовки отчетной документации по результатам выполненных работ по инженерно-геодезическим изысканиям, а также оформлять и комплектовать её в соответствии с утвержденными формами и методами; получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности с соблюдением установленных требований к таким коммуникациям.

Владеть:

Способностью представления отчетной документации по инженерно-геодезическим изысканиям заказчику в установленном порядке; способностью передачи комплектов отчетной документации, материалов выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям уполномоченным органам в установленном порядке.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ

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

	Раздел 1.						
--	-----------	--	--	--	--	--	--

1.1	Геологическое строение и полезные ископаемые Дальневосточного региона (по материалам экскурсии в геологический музей). Инженерно-геологическая съемка: Основные положения. Описание точек наблюдения, сделанные для каждого участника бригады. /Ср/	4	6	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	0	
1.2	Описание геологических процессов и явлений в районе. Описание инженерно-геологических условий и конструкций искусственных сооружений (моста, тоннеля, путепровода, трубы и пр.). /Ср/	4	6	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.3	Инженерно-геологическая разведка: Общие положения инженерно-геологической разведки. Бурение скважин, проходка шурфов. Определение физико-механических свойств горных пород и их наименования. Описание буровой установки (по материалам экскурсии). /Ср/	4	6	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э4	0	
1.4	Оценка сложности инженерно-геологических условий автодорожного объекта. /Ср/	4	6	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э4 Э6	0	
1.5	Составление графических материалов: Карта инженерно-геологической съемки. Геологический разрез по линии мостового перехода (тоннеля, трубы, путепровода). Конструкция искусственного сооружения. Таблицы физико-механических свойств горных пород. /Ср/	4	6	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0	
1.6	Определение коэффициента фильтрации горных пород методом Нестерова – Болдырева /Ср/	4	14	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э3	0	
1.7	Экскурсия на строящийся объект промышленного строительства. /Ср/	4	6	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э8	0	
1.8	Знакомство с геофизическими методами исследований (МПВ и георадарные исследования) /Ср/	4	20	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э5	0	
1.9	Описание обнажения скальных горных пород, участка проявления опасных геологических процессов (оползень, заболачивание, эрозия и т.д.) /Ср/	4	20	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э5	0	

1.10	Основные положения по технике безопасности при инженерно-геологической съемке, разведочных работах, правила поведения в общественных местах. Цели и задачи практики. Описание климатических, геологических, гидрогеологических условий района практики. /Лек/	4	2	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Оформление отчета по практике /Ср/	4	8	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э2 Э6	0	
1.12	/ЗачётСОц/	4	4	УК-3 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-6 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для проведения практики

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Добров Э.М.	Инженерная геология: Учеб. пособие	Москва: Академия, 2008,
Л1.2	Даммер А.Э., Квашук С.В.	Инженерно-геологический атлас массивов магматических горных пород Северного Сихоте-Алиня и Восточного Приамурья: учеб.	Хабаровск, 1996,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для проведения практики

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ломтадзе В.Д.	Инженерная геология. Специальная инженерная геология: Учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Недра, 1978,
Л2.2	Золотарев Г.С.	Методика инженерно-геологических исследований высоких обвальных и оползневых склонов	Москва: Изд-во МГУ, 1980,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при прохождении практики

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Квашук С.В., Малеев Д.Ю.	Инженерно-геологическая практика. Статическое зондирование: метод. указания	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л3.2	Пупатенко В.В., Стойкович Г.М., Сухобок Ю.А.	Определение границ раздела сред методом георадиолокации: метод. указания по выполнению практической работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,
Л3.3	Квашук С.В., Малеев Д.Ю., Шабалин В.А., Язвенко П.А.	Инженерно- геологическая практика: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,
Л3.4	Бахарев И.И., Бахарев В.И., Грачева Н.П.	Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.5	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 проведения практики

Э1	Теоретический курс по дисциплине «Геофизика»	http://www.studfiles.ru/preview/3108637/
Э2	Система проектной документации для строительства	http://docs.cntd.ru/document/1200115053

Э3	Определение коэффициента фильтрации	http://bek.sibadi.org/fulltext/E D1428.pdf
Э4	Комплект инженерно- геологических, геологических, гидрогеологических карт Хабаровского края	http://www.vsegei.ru/ru/info/gi satlas/dvfo/khabarovsky_kray/
Э5	Горная энциклопедия	http://www.mining-enc.ru/
Э6	Гидрометеорологические данные России	http://www.meteo.ru/
Э7	Геологическая библиотека	http://www.geokniga.org/
Э8	Электронная библиотека	http://elibrary.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) – САПР, бесплатно для ОУ
6.3.1.2	Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
6.3.1.3	Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с
6.3.1.4	Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415
6.3.1.5	Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
6.3.1.6	WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/с
6.3.1.7	Free Conference Call (свободная лицензия)
6.3.1.8	Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Профессиональные справочные системы Кодекс и Техэксперт - https://kodeks.ru/ и https://техэксперт.сайт/
6.3.2.2	Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - https://www.garant.ru/
6.3.2.3	Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Аудитория	Назначение	Оснащение
264	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	комплект учебной мебели, доска, ПК, шкафы, тематические стенды, шкафы с образцами горных пород и грунтов.
260	учебная аудитория кафедры для проведения лекционных и практических занятий.	комплект учебной мебели, доска маркерная. Переносные: проекционный экран ноутбук, 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.
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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Геологическая практика завершает изучение курса Инженерная геология, помогает закрепить пройденный материал, а также дает знания, необходимые для изучения курсов "Механика грунтов" и "Основания и фундаменты транспортных сооружений".

Задачами практики являются получение и закрепление практических навыков при следующих работах:

- проведении инженерно-геологической съемки;
- выполнении инженерно-геологических разведочных работ;
- полевых испытаниях и описаниях горных пород;
- оценке сложности инженерно-геологических условий исследуемой территории;
- описании инженерно-геологических условий и конструкций мостов, тоннелей, водопропускных труб, автодорожных выемок, строительных котлованов к других искусственных сооружений;
- экскурсиях на буровые установка строительные объекты и пр.

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

Общие указания:

- 1) Не пропускать аудиторские занятия и консультации.
- 2) Если пропущена лекция, то самостоятельно изучить пропущенные темы дисциплины по учебной и учебно-методической литературе.
- 3) Если пропущена консультация, то восстановить пропущенный материал или выполнить самостоятельно пропущенные

разделы.

4) Соблюдать сроки выполнения самостоятельной работы.

5) Соблюдать сроки промежуточной аттестации.

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.

Самостоятельная работа студентов.

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 и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

Инженерно-геологическая практика проводится в течение двух рабочих недель (12 дней - 72 часа). Главным объектом практики является уникальный транспортный узел: реконструируемый железнодорожный мост через р. Амур у г. Хабаровска, подводный тоннель под р. Амур, тоннель на ст. Амур и Амурская выемка, а также строящиеся объекты на территории города и в его окрестностях – автомобильные дороги, транспортные развязки, промышленные и гражданские сооружения

Для успешного прохождения практики студент должен выполнить следующие задачи:

1. Изучить теоретический материал по лекциям, учебной и учебно-методической литературе.
2. Выполнить домашнюю работу над конспектом (дополнение, домашние задания СРС, терминология, литература).
3. Сформировать и оформить отчет по инженерно-геологической практике.
4. Подготовиться к зачету с оценкой.

Защита отчетов проходит в последний день практики в форме собеседования.

Форма аттестации: дифференцированный зачет.

Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме защиты выполненной работы на основании отчета о проведенной работе, включая индивидуальное задание.

При определении оценки практики учитываются следующие факторы:

- ☐ качество ответов на зачете с оценкой;
- ☐ выполнение индивидуального задания;
- ☐ научно-исследовательская работа;
- ☐ производственная оценка практики;
- ☐ правильность и аккуратность оформления отчета.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при аттестации студентов.

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Общие положения

Цели и задачи практики: ее содержание, сроки проведения.

Основные положения по технике безопасности при инженерно-геологической съемке, разведочных работах, правила поведения в общественных местах.

Описание климатических, геологических, гидрогеологических условий района практики.

2. Инженерно-геологическая съемка

Основные положения

Описание точек наблюдения

Описание геологических процессов и явлений в районе.

Описание инженерно-геологических условий и конструкций искусственных сооружений

3. Инженерно-геологическая разведка

Общие положения инженерно-геологической разведки

Бурение скважин и проходка шурфов

Определение физико-механических свойств горных пород и их наименование.

Описание буровой установки

4. Оценка сложности инженерно-геологических условий строительной площадки.

Все материалы к зачету представляются в сброшюрованной папке. Примерный объем отчета 25-30 страниц, включая приложения.

Практика завершается зачетом, на котором каждый участник бригады должен ответить на все вопросы, связанные с проведенными работами.

ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

По итогам инженерно-геологической практики студенты оформляют отчет - один на бригаду из 10-15 человек. Отчет

сдается на кафедру в папке и содержит в себе сшитую пояснительную записку на одинаковых листах формата А4 объемом до 50 стр. и приложения на листах других форматах, аккуратно сложенных и полевые журналы участников практики. Титульный лист - стандартной формы, на котором указывается состав бригады и руководитель. Содержание отчета, помимо указания страниц, должно содержать фамилию практиканта – выполнившего данный пункт отчета. Каждый раздел отчета должен содержать соответствующие иллюстрации в виде рисунков, фотографий, схем и графиков с обязательной подписью.

Оформление отчета должно соответствовать требованиям ЕСКД.

Защита отчетов по практике осуществляется в рамках отведенного срока – в последний день.

ФОРМА ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

1. Защита отчетов по инженерно-геологической практике осуществляется в соответствии с графиком прохождения практики, утвержденным заведующим кафедрой «Мосты, тоннели и подземные сооружения».
2. Студенты защищают отчет по практике в установленный графиком день преподавателю, который руководит практикой. При оценке итогов работы студента на практике принимается во внимание наличие пропусков, активность участия студента во всех видах работ, уровень знаний, показанный студентом при защите отчета.
3. Зачет по инженерно-геологической практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.
4. В случае невыполнения программы практики без уважительной причины либо получения неудовлетворительной оценки, а также признания преподавателем, руководящим практикой, представленного отчета как несоответствующего предъявляемым требованиям, студент направляется на практику повторно в период студенческих каникул. Студенту, не прошедшему инженерно-геологическую практику по уважительным причинам, предоставляется возможность прохождения практики в порядке, установленном в Институте транспортного строительства ДВГУПС. Студент, не прошедший практику или не получивший зачета по итогам ее прохождения, признается имеющим академическую задолженность.
5. Отчеты по инженерно-геологической практике, а также дневники практики с приложенными к ним материалами хранятся на кафедре в течение 1 года.

Примерные вопросы к отчету:

1. Породообразующие минералы. Определение и классификация. Примеры описания минералов.
2. Генетическая классификация горных пород (ГП). Характеристика магматических, метаморфических и осадочных пород. Принципы классифицирования в каждой группе. Примеры описания
3. Классификация горных по ГОСТ 25 100 2012.
4. Круговорот минерального вещества на планете. Характеристика магматических, метаморфических и осадочных горных пород.
5. Магматические горные породы, условия образования, классификация. Структура, текстура. Описание характерных (из лотка).
6. Метаморфические горные породы, условия образования (виды метаморфизма), классификация. Структура, текстура. Описание характерных (из лотка).
7. Инженерно-геологическая характеристика скальных горных пород как оснований сооружений и строительных материалов. Применение в строительстве.
8. Процесс образования осадочных горных пород, степень выветрелости горных пород
9. Осадочные горные породы, условия образования, классификация. Структура, текстура. Описание характерных (из лотка).
10. Классификация обломочных и глинистых пород (по гранулометрическому составу). Описание характерных (из лотка).
11. Классификация химических и органических горных пород. Описание характерных (из лотка).
12. Инженерно-геологическая характеристика нескальных горных пород как оснований сооружений и строительных материалов. Применение в строительстве.
13. Предмет гидрогеология. Положительные и отрицательные факторы воздействия подземных вод. Общие сведения о подземных водах.
14. Распределение воды на Земле. Круговорот воды на планете. Ежегодный баланс воды над Землей.
15. Виды воды в горных породах (парообразная, гигроскопическая, пленочная, капиллярная и т.д.). Зависимость величины удельной поверхности минеральных частиц от их размеров.
16. Классификация подземных вод по происхождению. Другие классификации (гидравлическим признакам, солености, минерализации и др.).
17. Классификация подземных вод по условиям залегания. Схемы залегания.
18. Законы движения подземных вод (Дарси, А.А.Краснопольского).
19. Методы определения коэффициента фильтрации горных пород в естественных условиях.
20. Опасные геологические процессы влияющие на работу сети зданий и сооружений. Денудация – определение, агенты, результат. Экзогенные и эндогенные процессы.
21. Физическое и химическое выветривание. Их конечный результат.
22. Строение кор выветривания. Практическая значимость вопроса.
23. Опасные геологические процессы на ДВ регионе.
24. Эрозия – определение. Водная эрозия. Плоскостной смыв.
25. Эрозия – определение. Водная эрозия. Линейная эрозия.
26. Элювий и делювий. Их образование, распространение и характеристика как оснований сооружений.
27. Овраги, строение, борьба с ними.
28. Гравитационные процессы, их классификация.
29. Обвалы, их распространения в ДВ регионе, расчет отлета обломков. Условия причины и возникновения обвалов.

Противообвальные мероприятия.

30. Оползни. Строение оползней. Типы структурных оползней, по форме в плане, по мощности и масштабам проявления.
31. Условия и причины возникновения оползней. Противооползневые мероприятия.
32. Устойчивость линейных сооружений в связи с реологическими свойствами многолетнемерзлых горных пород в субэвразальных условиях.
33. Сейсмичность. Определения и общие понятия. Частота землетрясений на планете.
34. Сейсмическое районирование планеты, территории Дальневосточного региона. Евразийский и Тихоокеанский тектонические пояса. Сейсмичность Юга Дальнего Востока.
35. Классификация землетрясений. Причины их возникновения и виды сейсмических волн.
36. Продольные, поперечные и поверхностные сейсмические волны. Аналитический вид.
37. Оценка силы землетрясений и их характеристика. Магнитуда, сейсмическое ускорение, силы действующие на сооружение при землетрясении. Шкала Рихтера.
38. Сейсмическая шкала объединенного института физики Земли РАН. Ее содержание и область применения.
39. Карта общего сейсмического районирования РФ (ОСР-2014) и районирование Дальнего Востока. Принципы заложенные в карту ОСР-2014. Область применения.
40. Принципы сейсмического микрорайонирования и особенности строительства в сейсмических районах.
41. Состав инженерных изысканий. Состав инженерно-геологических изысканий.
42. Инженерно-геологическая съемка. Определение, состав работ, описание элементов геологической среды и точки обязательного полевого описания, их шаг. Конечный результат.
43. Содержание инженерно-геологической карты. Масштабы карт. Признаки кондиционности.
44. Инженерно-геологические разведочные работы. Определение, состав работ. Содержание работ по бурению скважин, проходке горных выработок, геофизическим исследованиям. Конечный результат.
45. Бурение скважин – шнековое, ударно-канатное, колонковое. Содержание буровой колонки.
46. Горные выработки – закопушки, расчистки, шурфы, канавы, шахты, штольни. Их оптимальные размеры, области и цели использования.
47. Геофизические исследования. Малоглубинная сейсморазведка. Основные принципы метода и применяемая аппаратура.
48. Разведка и использование местных строительных материалов при строительстве линейных сооружений.

Оценочные материалы при формировании программ практик

Специальность 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Специализация: Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог

Название практики: Изыскательская практика (инженерно-геологическая)

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при защите отчета по практике

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень контрольных вопросов и заданий на практику

3. Оценка ответа обучающегося на контрольные вопросы, задания по практике.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.