



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Декан Поляков Владимир Геннадьевич  
06.06.2024 г.

## Инженерная геология

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Гидротехнические и земляные сооружения
Учебный план	08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
Профиль	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Квалификация	специалист
Срок обучения	6 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 3		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.25	48.25	48.25	48.25
Сам. работа	59.75	59.75	59.75	59.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

профессор Щекочихина Е.В. дгмн

Рецензент(ы):

(при наличии)

дгмн, профессор, Олянский Ю.И.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

### **Инженерная геология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 08.05.01  
Строительство уникальных зданий и сооружений (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 483)

составлена на основании учебного плана:

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Профиль: Строительство высотных и большепролетных зданий и  
..

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Гидротехнические и земляные сооружения**

29.08.2024 номер протокола 1 2023 г.

Зав. кафедрой Щекочихина Евгения Викторовна

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от

06.06.2024 г. № 10

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
1. Цели и задачи освоения дисциплины	
1.1. Цель преподавания дисциплины	
Целью дисциплины является получение студентами знаний в области инженерной геологии:	
качественная оценка инженерно-геологических условий района строительства и прогноз возможных техногенных изменений геологической среды, что является базой правильного проектирования, строительства, долговечности и нормальной эксплуатации сооружений.	
1.2. Задачи изучения дисциплины	
Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач. Основной задачей дисциплины является формирование у студента представления о законах геологии и гидрогеологии, свойствах грунтов и реализации полученных знаний при производстве инженерно-геологических изысканий.	
Освоение настоящей дисциплины позволит получить практические навыки в изыскательской деятельности: в определении минералов и горных пород, в изучении состава и свойств грунтов (основы грунтоведения), в изучении гидрогеологических условий, в построении геологических и гидрогеологических карт и разрезов.	
Сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования уникальных зданий и сооружений.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Изучение дисциплины базируется на результатах обучения в средней школе и по следующим дисциплинам учебного плана: Химия
2.1.2	Химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Основы механики жидкости и газа
2.2.3	Механика грунтов
2.2.4	Основания и фундаменты зданий и сооружений
2.2.5	Учебная практика, компьютерная
2.2.6	Учебная практика, ознакомительная
2.2.7	Безопасность жизнедеятельности
2.2.8	Производственная практика, технологическая
2.2.9	Производственная практика, исполнительская
2.2.10	Основания и фундаменты высотных и большепролетных зданий и сооружений
2.2.11	Сейсмостойкость сооружений
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.13	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.14	Производственная практика, преддипломная
2.2.15	Учебная практика, ознакомительная
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</b>	

<i>УК-8.1: Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</i>
Результаты обучения: Знает перечень негативных факторов строительства на окружающую среду. Умеет выявить основные факторы такого воздействия на конкретном объекте. Владеет основными сведениями по защите окружающей среды в различных инженерно-геологических условиях.
<i>УК-8.2: Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</i>
Результаты обучения: Знает проблему строительства на просадочных грунтах. Умеет прогнозировать влияние инженерного сооружения на окружающую среду с доминирующими просадочными грунтами. Владеет знаниями по борьбе с неблагоприятными воздействиями строительства на окружающую среду
<i>УК-8.3: Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</i>
Результаты обучения: -
<i>УК-8.4: Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</i>
Результаты обучения: -
<b>ОПК-4: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства</b>
<i>ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</i>
Результаты обучения: -
<i>ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</i>
Результаты обучения: Знать: документацию, регламентирующую инженерно-геологические изыскания в строительстве. Уметь: определить сложность инженерно-геологических условий площадке строительства. Владеть: необходимыми навыками организации и проведения инженерно-геологических работ на площадке.
<i>ОПК-4.3: Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации</i>
Результаты обучения: -
<i>ОПК-4.4: Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства. Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа.</i>
Результаты обучения: -
<b>ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли</b>
<i>ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием</i>
Результаты обучения: Знать: нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве. Уметь: использовать нормативно-техническую документацию в соответствии с поставленной задачей. Владеть: сведениями об оптимальных методах выполнения работы.
<i>ОПК-5.2: Выбор нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве</i>
Результаты обучения: Знать: нормативные документы, регламентирующие выполнения отдельных видов работ. Уметь: применять их для работы на конкретной площадке. Владеть: сведениями о технике безопасности при выполнении отдельных видов работ.
<i>ОПК-5.3: Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.</i>
Результаты обучения: Знает правила составления и оформления основной инженерно-геологической документации. Умеет грамотно и быстро составлять и оформлять основную инженерно-геологическую документацию.
<i>ОПК-5.4: Выполнение базовых измерений и основных операций инженерно-геодезических изысканий для строительства с последующей обработкой, документированием и представлением результатов.</i>
Результаты обучения: Владеет навыками обработки материалов инженерно-геологических изысканий – построение геологических разрезов и карт гидроизогипс, гидроизобат, умеет выполнять расчет физических свойств грунтов. Знает методы и методику определения физико-механических характеристик грунтов.
<i>ОПК-5.5: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.</i>
Результаты обучения: Знает нормативные документы, регламентирующие контроль охраны труда при выполнении работ по инженерно-геологическим изысканиям. Умеет использовать нормативные документы, регламентирующие контроль охраны труда при выполнении работ по инженерно-геологическим изысканиям.
<b>ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</b>

<i>ОПК-6.1: Составление технического задания на проектирование и изыскания для инженерно-технического проектирования.</i>
Результаты обучения: Знать: нормативы и объёмы отдельных видов работ. Уметь: рассчитать оптимальный режим и время выполнения отдельных видов работ. Владеть: знаниями о порядке и правилах выполнения отдельных видов работ.
<i>ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем.</i>
Результаты обучения: Знать: требования к трудовым условиям, влияющим на технические параметры зданий и сооружений. Уметь: оценить устойчивость сооружения, исходя из конкретных условий. Владеть: знаниями для определения свойств грунтов основания сооружений.
<i>ОПК-6.3: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями.</i>
Результаты обучения: -
<i>ОПК-6.4: Составление генерального плана объекта капитального строительства</i>
Результаты обучения: Знать: требования нормативной документации при изысканиях для составления генерального плана сооружения. Уметь: определить объём необходимых изыскательских работ на территории разработки генплана сооружения. Владеть: общими сведениями о технической характеристике отдельных объектов генерального плана.
<i>ОПК-6.5: Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.</i>
Результаты обучения: Знать: методы графической обработки материалов инженерных изысканий на площадке. Уметь: применять данные методы конкретных инженерно-геологических условиях. Владеть: программным обеспечением для камеральной обработки полевых и лабораторных работ.
<i>ОПК-6.6: Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства</i>
Результаты обучения: -
<i>ОПК-6.7: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ</i>
Результаты обучения: Знать: требования техники безопасности при проведении полевых работ. Уметь: организовать выполнение полевых работ согласно требованиям техники безопасности. Владеть: навыками оказания первой помощи пострадавшим при выполнении работ.
<i>ОПК-6.8: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)</i>
Результаты обучения: -
<i>ОПК-6.9: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</i>
Результаты обучения: -
<i>ОПК-6.10: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</i>
Результаты обучения: -
<i>ОПК-6.11: Динамический расчёт стержневой системы</i>
Результаты обучения: -
<i>ОПК-6.12: Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства</i>
Результаты обучения: Знать: методы оценки осадочных и просадочных деформаций грунтового основания. Уметь: рассчитать величину осадки и просадки сооружения по лабораторным данным о свойствах грунта основания. Владеть: сведениями о технической мелиорации грунтов основания сооружений.
<i>ОПК-6.13: Определение основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания</i>
Результаты обучения: -
<i>ОПК-6.14: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства.</i>
Результаты обучения: -
<i>ОПК-6.15: Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов. Представление и защита результатов проектных работ</i>
Результаты обучения: Знать: критерии оценки соответствия результатов, выполненных изыскательских работ проектной документации. Уметь: доложить основные результаты изыскательских работ. Владеть: приёмами ораторского искусства при научно-технических докладах.
<i>ОПК-6.16: Оценка соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды</i>
Результаты обучения: Знать: требования инженерно-геологических изысканий о охране окружающей среды. Уметь: выявить основные критерии инженерного сооружения, влияющие на окружающую природную среду. Владеть: сведениями юридического характера по охране окружающей среды.

ОПК-6.17: Составление проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий

Результаты обучения: -

ОПК-6.18: Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора

Результаты обучения: -

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Раздел 1. Наименование темы, раздела и вопросов, изучаемых на занятиях</b>			
1.1	Введение в инженерную геологию /Тема/	3	0	
1.1.1	Введение в инженерную геологию. История развития инженерной геологии. Общая характеристика Земли, форма, возраст, строение /Лек/	3	4	З,Ко,РГР
1.1.2	Геохронологическая таблица. Её основные подразделения. /Лаб/	3	2	З,Ко,РГР
1.1.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	3	6	З,Ко,РГР
1.1.4	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	4	З,Ко
1.2	Основы общей геологии /Тема/	3	0	
1.2.1	Понятие о минералах и способах их образования. Породообразующие минералы. Физические свойства и признаки минералов. Понятие о минералах и их свойствах. Породообразующие и акцессорные минералы. Горные породы. /Лек/	3	6	З,Ко,РГР
1.2.2	Физико-диагностические свойства минералов. "Характеристика минералов шкалы Мооса". Изучение горных пород по образцам - магматические. Изучение горных пород по образцам -осадочные. Изучение горных пород по образцам-метаморфические. /Лаб/	3	8	З,Ко,РГР
1.2.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	3	6	З,Ко,РГР
1.2.4	Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	3	4	З,Ко,РГР
1.3	Подземные воды. /Тема/	3	0	
1.3.1	Общая характеристика подземных вод. Генезис подземных вод. Классификация подземных вод. Понятие о коэффициенте фильтрации и его расчет. Расчет водопритока в горные выработки. /Лек/	3	8	З,Ко,РГР
1.3.2	Построение карты гидроизогипс и гидроизобат. Расчет физических свойств грунтов. Решение задач. /Лаб/	3	8	З,Ко,РГР
1.3.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	3	6	З,Ко
1.3.4	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	4	З,Ко
1.4	Инженерно-геологические процессы и явления. /Тема/	3	0	
1.4.1	Классификация инженерно-геологических процессов и явлений. Характеристика склоновых процессов. Характеристика эоловых процессов, карст, набухание и просадка. /Лек/	3	4	З,Ко,РГР
1.4.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	3	6	З,Ко
1.5	Инженерно-геологические изыскания для строительства. /Тема/	3	0	
1.5.1	Цель и задачи инженерно-геологических изысканий для строительства. Оборудование и приборы для инженерно-геологических изысканий. Виды работ при проведении изысканий. Отчет об инженерно-геологических изысканий. /Лек/	3	2	З,Ко,РГР
1.5.2	Геологические карты: виды, масштабы и содержание. Приобрести навыки чтения геологических карт и разрезов. Построение инженерно-геологического разреза. /Лаб/	3	6	З,Ко,РГР
1.5.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	3	6	З,Ко,РГР
1.5.4	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	3	4	З,Ко,РГР
1.5.5	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	5	
2	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>			
2.1	Зачет /Тема/	3	0	
2.1.1	Подготовка к зачету /Зачёт СОц/	3	8.75	
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	3	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.  
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.  
ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учётом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.  
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ОПК-4.1: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, контрольный опрос (собеседование), зачет.  
ОПК-4.3: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-4.4: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей – раздел 1, темы 1.1 - 1.7, контрольный опрос (собеседование), зачет.  
ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, контрольный опрос (собеседование), зачет.  
ОПК-5.3: Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, контрольный опрос (собеседование), контрольная работа, зачет.  
ОПК-5.4: Выбор способа обработки, обработка и документирование результатов инженерных изысканий. Оформление и представление результатов инженерных изысканий – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, контрольный опрос (собеседование), зачет.  
ОПК-5.5: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям – раздел 1, темы 1.1 - 1.7, контрольный опрос (собеседование), зачет.  
ОПК-6.1: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.2: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.3: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.4: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.5: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.6: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.7: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.8: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.9: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.10: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.11: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.12: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.13: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос, расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.14: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос,

расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.15: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос,  
расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.16: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос,  
расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.17: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос,  
расчетно-графическая работа, зачет  
ОПК-6.18: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос,  
расчетно-графическая работа, зачет  
УК-8.1: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос,  
расчетно-графическая работа, зачет  
УК-8.2: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос,  
расчетно-графическая работа, зачет  
УК-8.3: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос,  
расчетно-графическая работа, зачет  
УК-8.4: контролируемые разделы – раздел 1, темы 1.1 - 1.5, оценочные средства – собеседование, контрольный опрос,  
расчетно-графическая работа, зачет

### 3. Описание шкал оценивания

#### 3.1. Оценочное средство – Контрольный опрос в форме собеседования\*:

5,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 95 – 100 % вопросов

4,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 60 – 94 % вопросов

3,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 51 – 59 % вопросов

менее 3,0 правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны менее чем на 50 %  
включительно

\*Примечание: Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной лабораторной работы

#### 3.2. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Лабораторная работа»:

4–5 Лабораторная работа выполнена и защищена на высоком уровне (ответы на 80-100% правильные)

3 Лабораторная работа выполнена и защищена на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные)

1–2 Лабораторная работа выполнена и защищена на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)

0 Лабораторная работа выполнена и защищена на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %)

#### 3.3. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Зачет»:

35–40 Ответы на вопросы выполнены на высоком уровне (ответы на 90-100% правильные)

25–34 Ответы на вопросы выполнены на хорошем уровне (ответы на 70-89 % правильные)

15–24 Ответы на вопросы выполнены на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)

менее 15 Ответы на вопросы выполнены на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %)

### 4. Примеры типовых контрольных заданий по оценочному средству самостоятельной работы на тему:

«Геологические условия исследуемого участка»

Для закрепления полученных знаний по геологии выполняется описание геологического разреза по предлагаемому плану:

Введение (цель и задачи инженерно-геологических изысканий).

Физико-географические условия:

- местоположение участка, рельеф (описание элементов рельефа).

Геологическое строение исследуемого участка:

Выполнить описание горных пород в строгой последовательности (от более молодых к более древним). При описании отметить возраст пород,

происхождение, генетический тип четвертичных отложений, , литологическую характеристику и мощность выделенных слоев.

Гидрогеологические условия.

Охарактеризовать типы подземных вод в пределах участка: грунтовые безнапорные и напорные воды. Отметить глубину залегания водоносного горизонта, его мощность; описать водовмещающие породы горизонтов; породы.

Геологические процессы:

Охарактеризовать геологические процессы, распространенные на исследуемом участке, и процессы, в результате которых получили развитие генетические типы четвертичных отложений по схеме:

а) причины возникновения;

б) характер их проявления;

в) какие отложения образовались в результате проявления этого процесса

г) условия строительства в районах их распространения;

д) мероприятия по борьбе с ними, обеспечивающие нормальный процесс строительства и эксплуатации сооружений.

Инженерно-геологическая оценка исследуемого участка

Оценка степени сложности инженерно-геологических условий для строительства устанавливается по III-бальной системе в соответствии с прил. Б СП 11-105-97, ч. 1.

- 4.1. Примеры вопросов при отчете лабораторных работ.
1. Понятие о минералах, генетическая классификация, минералов.
2. Физические свойства и признаки минералов (примеры).
3. Классификация минералов по химическому составу.
4. Определение и генетическая классификация горных пород.
5. Понятие о структуре и текстуре (показать на образцах)
6. Магматические горные породы (примеры, показать на образцах).
7. Осадочные горные породы (примеры, показать на образцах).
8. Метаморфические горные породы, условия их образования (примеры, показать на образцах).
9. Осадочные континентальные горные породы.
10. Осадочные морские горные породы.
11. Формы залегания горных пород (магматических, осадочных).
12. Метаморфические горные породы. Виды метаморфизма(примеры, показать на образцах).
13. Геологические карты и разрезы
14. Какие бывают карты? Их назначение.
15. Масштабы геологических карт (обзорные, среднего масштаба, детальные крупномасштабные).
16. Геологические разрезы – построение по геологической карте, по данным геологических выработок и т.д.
17. Классификация подземных вод и их режим:
18. грунтовые воды, верховодка, межпластовые безнапорные воды, артезианские воды,
19. трещинные воды, карстовые воды;
20. Нарисовать схему грунтового водоносного горизонта. Показать области питания и разгрузки, мощность водоносного горизонта, статический уровень, зону аэрации (используя геологический разрез).
21. Нарисовать схему межпластового безнапорного водоносного горизонта. Показать области питания и разгрузки, мощность водоносного горизонта, пьезометрический уровень.
22. Нарисовать схему напорного водоносного горизонта. Показать области питания и разгрузки, мощность водоносного горизонта, пьезометрический уровень, величину напора (используя геологический разрез).
23. Режим грунтовых вод, факторы влияющие на режим.
24. Геологический разрез, условные обозначения к нему.
25. Карта гидроизогипс (какие вопросы можно решить с помощью карты гидроизогипс?)

5. Зачет.

Примерный перечень вопросов для самоподготовки к зачету:

1. Основы геологии. Что такое геология и какие науки она в себя включает?
2. Форма и строение Земли. Геосферы.
3. Строение литосферы
4. Тепловой режим Земли. График изменения температур с глубиной. Объяснить, что представляет собой зона сезонных колебаний температуры.
5. Возраст горных пород и методы его определения
6. Геохронологическая шкала. Эры, периоды и отделы.
7. Практическое значение возраста горных пород.
8. Понятие о минералах, генетическая классификация, минералов.
9. Физические свойства и признаки минералов (примеры).
10. Классификация минералов по химическому составу.
11. Определение и генетическая классификация горных пород.
12. Понятие о структуре и текстуре (показать на образцах)
13. Магматические горные породы (примеры, показать на образцах).
14. Осадочные горные породы (примеры, показать на образцах).
15. Метаморфические горные породы, условия их образования (примеры, показать на образцах).
16. Осадочные континентальные горные породы.
17. Осадочные морские горные породы.
18. Формы залегания горных пород (магматических, осадочных).
19. Метаморфические горные породы. Виды метаморфизма(примеры, показать на образцах).
20. Геологические карты и разрезы
21. Какие бывают карты? Их назначение.
22. Масштабы геологических карт (обзорные, среднего масштаба, детальные крупномасштабные).
23. Геологические разрезы – построение по геологической карте, по данным геологических выработок и т.д., геологический разрез, условные обозначения к нему
24. Основы гидрогеологии. Что изучает гидрогеология?
25. Теории происхождения подземных вод:
26. Инфильтрационная теории происхождения подземных вод.
27. Конденсационная теории происхождения подземных вод.
28. Остаточная теории происхождения подземных вод.
29. Ювенильная теории происхождения подземных вод.
30. Водные свойства грунтов: влагоемкость, водопроницаемость, водоотдача.
31. Виды воды в грунтах: парообразная, связанная (прочносвязанная, физически связанная, пленочная, капиллярная, свободная, вода в твердом состоянии, кристаллизационная и химически связанная вода).
32. Физические свойства подземных вод: прозрачность, цвет, запах, вкус, температура, плотность, электропроводность,

- радиоактивность и т.д.).
33. Химический состав подземных вод: катионы, анионы, минерализация, агрессивность подземных вод и ее виды.
34. Классификация подземных вод и их режим: грунтовые воды, верховодка, межпластовые безнапорные воды, артезианские воды, трещинные воды, карстовые воды.
35. Нарисовать схему водоносного горизонта. Показать области питания и разгрузки, мощность водоносного горизонта, статический уровень, пьезометрический, кровлю водоупора, зону аэрации (используя геологический разрез).
36. Режим грунтовых вод, факторы влияющие на режим.
32. Борьба с грунтовыми водами (виды дренажа)
33. Карта гидроизогипс (какие вопросы можно решить с помощью карты гидроизогипс?)
34. Элементы грунтоведения (что изучает? Понятие грунт).
35. Инженерно-геологическая классификация грунтов: класс природных скальных грунтов (группа, подгруппа, разновидность), класс дисперсных грунтов (группа, подгруппа, разновидность и т.д.), класс техногенных грунтов (группа, подгруппа, разновидность и т.д.),
36. Инженерная геодинамика. Общее представление о геологических процессах и их классификация.
37. Экзогенные процессы:
38. Процессы выветривания
39. Геологическая деятельность ветра.
40. Процессы, связанные с деятельностью поверхностных вод.
41. Процессы, связанные с деятельностью подземных вод.
42. Движение горных пород на склонах
43. Причины их возникновения, методы и способы борьбы с ними.
44. Эндогенные процессы.
45. Тектонические нарушения.
46. Землетрясения, сейсмическое районирование, карты ОСР 97 А,В,С.
47. Вулканизм.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Ананьев, Потапов	Инженерная геология: Учеб. для строит. вузов	М.: Высш. шк., 2002	
ЛП.2	Пашкин Е. М., Каган А. А., Кривоногова Н. Ф.	Терминологический словарь-справочник по инженерной геологии	Москва: Кн. дом "Ун-т", 2011	
ЛП.3	Добров	Инженерная геология: учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобил. дороги и аэродромы" направления подгот. "Трансп. стро-во"	М.: Академия, 2008	
ЛП.4	Короновский	Общая геология: учеб. для вузов по направлению "Геология"	М.: Академия, 2011	
ЛП.5	Гущин, Короновский Н. В.	Практическое руководство по общей геологии: учеб. пособие для вузов по направлению "Геология"	Москва: Академия, 2012	
ЛП.6	Кузнецова С. В., Махова С. И.	Инженерная геология: метод. указания к лаб. занятиям по дисциплинам «Инженерное обеспечение строительства (геология)», «Инженерная геология и грунтоведение»	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2017	
ЛП.7	Захаров М. С.	Почвоведение и инженерная геология: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/248774">https://e.lanbook.com/book/248774</a>
ЛП.8	Захаров М. С.	Методология и методика региональных исследований в инженерной геологии: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/212378">https://e.lanbook.com/book/212378</a>
ЛП.9	Кузнецова С. В., Махова С. И., Щекочихина Е. В., Степанова Е. А.	Инженерная геология: метод. указания к практич. и лаб. работам для студ. 1-2-го курс. строит. специальностей	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2021	
ЛП.10	Махова С. И., Щекочихина Е. В., Степанова Е. А.	Инженерная геология: метод. указания к лаб. занятиям	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2024	

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Гальперин А.М., Зайцев В.С. Геология. Ч.IV. Инженерная геология: Учебник Горная книга. 2009Год: Издательство: 978-5- 98672-158-3ISBN: 559 стр.для ВПО.
----	--

### 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	СДО "Moodle"
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)</b>	

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
7.1	1. Лекционная аудитория: учебная мебель, учебная доска, мультимедийное оборудование, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	2.Дисплейные классы: компьютерная техника с программными комплексами и обеспечением, учебная мебель
7.3	3. Методический кабинет: учебная мебель, телевизор, коллекция породообразующих минералов и наиболее характерных горных пород (магматических, осадочных, метаморфических), контрольные коллекции образцов минералов, карты, разрезы, плакаты, рисунки, таблицы, полевая лаборатория, горный компас, лупа ручная.

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переквалификации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переквалификации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Лабораторные занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины. Основной формой проведения лабораторных работ является изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы, с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление результатов полученной работы с теоретическими концепциями и осуществление интерпретации итогов лабораторной работы, оценивание применимости полученных данных на практике, в качестве источника научного знания. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.</p> <p>В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</p> <p>Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.</p> <p>В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.</p> <p>Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает</p> <p>Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.</p> <p>При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.</p> <p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:</p> <p>1. Инженерная геология : метод. указания к практич. и лаб. работам для студ. 1-2-го курс. строит. специальностей / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т ; сост.: С. В. Кузнецова, С. И. Махова, Е. В. Щекочихина, Е. А. Степанова. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2021. - 37 с.</p>	

2. Инженерная геология : метод. указания к лаб. занятиям по дисциплинам «Инженерное обеспечение строительства (геология)», «Инженерная геология и грунтоведение» / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. техн. ун-т; сост. С. В. Кузнецова, С. И. Махова. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2017. - 24 с.