

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра «СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «30» апреля 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:

ВрИО директора
инженерно-технического института
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «23» мая 2026г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.17 Инженерная геология**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Магас, 2026

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная геология» является формирование компетенций обучающегося в области необходимых специалистам при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах и предназначенных для строительства зданий, и сооружений различного назначения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» Б1.О.17 Основной профессиональной образовательной программы «Промышленное и гражданское строительство».

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений, программы «Промышленное и гражданское строительство».

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 3 семестр.

Дисциплина «Инженерная геология» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 08.03.01 Строительство предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Инженерная геология» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин:

- физика;
- математика;
- теоретическая механика

3. Результаты освоения дисциплины «Инженерная геология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ОПК-3.	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу	ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	Знать: принцип выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности. Уметь: использовать принцип выбора метода или методики решения задачи

	строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.6. Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	профессиональной деятельности. Владеть: принципом выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности. Знать: Необходимые характеристики материалов в зависимости от назначения. Уметь: производить сравнительный технико-экономический анализ при выборе материалов. Владеть: информацией о современных видах строительных материалов.
ОПК-5.	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.4 Выбирает способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать: состав работ и технологию проведения инженерных изысканий. Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед проведения работ по инженерным изысканиям. Владеть: навыками составления работ для проведения инженерных изысканий. Знать: Виды применяемых при изысканиях разведочных выработок и способов отбора образцов грунтов. Уметь: Правильно составлять документацию по оформлению результатов бурения скважин. Владеть: Навыками оформления образцов грунта, перевозки и хранения их.

4. Структура и содержание дисциплины «Инженерная геология»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108.

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа	Самостоятельная работа	

			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт.	Всего	Курсовая работа (тема)	Подготовка к экзамену	Другие виды оценочной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных курсовых работ	
1.	Тема 1. Общие сведения о геологии	3	6	1				6			6							
2.	Тема 2. Основные сведения о минералах и	3	6	1				6			6							
3.	Тема 3. Основные сведения о грунтах	3	10	1	1	1		6			6							
4.	Тема 4. Основные сведения о подземных	3	10	1	1	1		6			6							
5.	Тема 5. Основные сведения о геологических	3	8	1				6			6							
6.	Тема 6. Общие сведения о инженерно-геологических изысканиях для строительства	3	10	1	1	1		6			6							
7	Тема 7. Основы инженерной	3	10	1	1	1		6			6							
8	Тема 8. Инженерно-геологические изыскания.	3	10	1	1	1		6			6							
9	Тема 9. Напряженное состояние грунтового массива	3	8	2				7			7							
10	Тема 10. Теория предельного равновесия.	3	10	2	1	1		7			7							
11	Тема 11. Устойчивость склонов и откосов	3	10	2	1	1		7			7							
12	Деформации оснований и осадки сооружений	3	10	2	1	1		7			7							
	Подготовка к зачету																	
	Общая трудоемкость, в часах		108	16	8	8		76										
												Промежуточная						
												Форма						
												Зачет						3
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа	Самостоятель -ная работа	

			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт.	Всего	Курсовая	Подготовка к экзамену	Другие виды	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн.	Проверка реферата	Проверка эссе и иных	курсовая работа
1.	Тема 1. Общие сведения о геологии	3	11	1	1	1		8			8							
2.	Тема 2. Основные сведения о минералах и	3	11	1	1	1		8			8							
3.	Тема 3. Основные сведения о грунтах	3	8					8			8							
4.	Тема 4. Основные сведения о подземных	3	8					8			8							
5.	Тема 5. Основные сведения о	3	8					8			8							
6.	Тема 6. Общие сведения о инженерно-геологических изыскания для	3	8					8			8							
7.	Тема 7. Основы инженерной	3	7					7			7							
8.	Тема 8. Инженерно-геологические	3	7					7			7							
9.	Тема 9. Напряженное состояние грунтового массива.	3	8					8			8							
10.	Тема 10 Теория предельного	3	7					7			7							
11.	Тема 11 Устойчивость склонов и откосов	3	8					8			8							
12.	Деформации оснований и осадки сооружений	3	7					7			7							
	Подготовка к зачету		4									4						
	Общая трудоемкость, в часах		108	2	2	2		92				4						
												Промежуточная						
												Форма						
												Зачет						3
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						

4.2. Содержание дисциплины «Инженерная геология».

Лекции.

№	Наименование раздела	Тема и содержание лекций
1	Общие сведения о геологии	Предмет, объект исследования, цель, задачи, основная практическая задача геологии, связь с другими науками. Строение, состав, тепловой режим и геохронология Земли.

2.	Основные сведения о минералах и горных породах	Понятие о минералах: определение, происхождение, химический состав, морфология, физические свойства и диагностические признаки, классификация. Понятие о горных породах: классификация,
3	Основные сведения о грунтах	Понятие о грунтах. Состав, строение, свойства грунтов. Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2020.
4.	Основные сведения о подземных водах	Происхождение подземных вод. Водные свойства пород. Физические свойства и химический состав подземных вод. Типы подземных вод по условиям залегания в земной коре. Движение подземных вод.
5	Основные сведения о геологических процессах	Понятие о природных геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях. Эндогенные геологические процессы и явления: магма тизм, метаморфизм, сейсмичность. Экзогенные природные и техногенные процессы: процесс выветривания, оврагообразование, оползни, эрозия, суффозия, карст, просадочные явления и др. Генетические типы отложений четвертичного возраста.
6	Тема 6. Общие сведения о инженерно-геологических изысканиях для строительства	Понятие о инженерно-геологических изысканиях: цель, задача, состав, этапы и виды работ.
7	Основы инженерной геодинамики.	Понятие о геологической среде. Геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Изменение геологической среды на территориях городов и промышленных центров. Суффозионные явления. Карстовые процессы. Оползневые процессы. Просадочные явления. Сезонная и вечная мерзлота. Овражная эрозия
8	Инженерно-геологические изыскания.	Назначение и стадия инженерно-геологических изысканий на площадках строительства. Инженерно-геологическая съемка. Инженерно – геологическая разведка. Инженерно-геологические исследования в период строительства и эксплуатации. Полевые опытные исследования грунтов. Камеральная обработка материалов. Состав и содержание инженерно-геологических отчетов. Особенности инженерно-геологических изысканий при реконструкции зданий и сооружений. Геофизические исследования
9	Напряженное состояние грунтового массива.	Гипотезы теории линейно-деформируемой среды. Распределение напряжений от сосредоточенной силы, действующей на полупространство. Распределение напряжений от нагрузок, приложенных к площадкам разной формы в плане (Метод угловых точек). Распределение напряжений под подошвой жестких фундаментов и штампов (контактная задача). Равномерно распределенная нагрузка по гибкой полосе (Задача Фламана). Графические изображения напряженного состояния грунтового массива (Главные напряжения, эллипсы напряжений, изобары, распоры, сдвиги). Распределение напряжений от собственного веса грунта (природное давление)
10	Теория предельного равновесия.	Фазы напряженного состояния оснований (Понятие о предельных состояниях. Условия предельного равновесия для сыпучих и идеально связных грунтов). Расчетные сопротивление грунта оснований фундаментов. Расчет оснований по несущей способности.

11	Устойчивость склонов и откосов	Формы нарушения устойчивости склонов и откосов. Принципы выбора методов расчета на устойчивость. Давление грунтов на подпорные стенки (понятия об активном и пассивном давлениях). Аналитический метод определения давления сыпучих грунтов на подпорные стенки. Аналитический метод определения давления связных грунтов на подпорные стенки
12	Деформации оснований и осадки сооружений	Одномерная задача уплотнения (виды деформаций оснований). Расчет осадки методом эквивалентного слоя. Метод послойного (элементарного) суммирования.

Практические занятия.

№	Наименование раздела	Тема и содержание занятий
1	Инженерная геология как наука о геологических процессах верхних горизонтов земной коры и свойствах горных пород	Построение инженерно-геологических разрезов. Определение геологических и инженерно-геологических процессов
2	Основные сведения о геологических процессах	Построение инженерно-геологических разрезов. Определение требуемого объема и вида разведочных выработок при проведении инженерно-геологических изысканий
3	Напряженное состояние грунтового массива.	Определение напряжений от сосредоточенной силы, действующей на полупространство

Лабораторные занятия.

Темы лабораторных работ:

1. Изучение главных породообразующих минералов по образцам.
2. Определение магматических горных пород.
3. Определение осадочных горных пород.
4. Определение метаморфических горных пород.
5. Составление геологических разрезов.
6. Анализ инженерно-геологических карт.
7. Составление инженерно-геологических карт.
8. Составление гидрогеологических планов и разрезов.

5. Образовательные технологии

При обучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;

- технология разно уровняго (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал;

- информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.

В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований;
- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся;
- технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных и творческих задач, особенно в сфере выставочной деятельности и проведения мастер-классов;
- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

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

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторно-практические занятия (занятия практические типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература
Тема для самостоятельного изучения				
1	Основные сведения о минералах и горных породах	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-5], Д: [1-6].
2	Основные сведения о грунтах	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-5], Д: [1-6].
3	Основные сведения о минералах и горных породах	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-5], Д: [1-6].
4	Основные сведения о подземных водах	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-5], Д: [1-6].
5	Инженерно-геологические изыскания.	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-5], Д: [1-6].
6	Деформации оснований и осадки сооружений	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-5], Д: [1-6].

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накапливания результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);

выполнение индивидуальных заданий по отдельным темам курса;

подготовку к контрольным работам (самостоятельное выполнение контрольных заданий).

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Инженерная геология».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная геология».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Инженерная геология». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	зачет	1-12	ОПК-3, ОПК-5.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Инженерная геология»

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Ананьев В.П. Инженерная геология : Учебник для строит. спец. вузов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Высш. шк., 2005. - 575с.
2. Бартоломей А.А. Механика грунтов: Учебник. - М. : АСВ, 2003. - 304с.
3. Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие для строит. спец. вузов / под ред. С.Б. Ухова. - 4-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2007. - 566с.
4. Ипатов ПЛ. Общая инженерная геология: учебник/ ПЛ. Ипатов, Л.А. Строкова.- Томск: Томский политехнический университет, 2012. - 365 с.
5. Мангушев Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач: учебное пособие / Р.А. Мангушев, Р.А. Усманов, 2012.-111 с.

Дополнительная литература

1. Цытович, Николай Александрович. Механика грунтов: краткий курс: учебник для студ. строит. спец. вузов. - 4-е изд. - М. : ЛКИ, 2008. - 272с.
2. Мангушев, Рашид Александрович. Механика грунтов: учебник. - М. : АСВ, 2011. - 264с.
3. Малышев, Михаил Вадимович. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах): Учебное пособие. - М.: АСВ, 2001, 2004. - 328с.
4. Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие для строит. спец. вузов / под ред. С.Б. Ухова. - 3-е изд., испр. - М. : Высш. шк., 2004. - 566с.
5. Добров, Эдуард Михайлович. Инженерная геология: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" напр. подготовки "Транспорт. стр-во". - М. : Академия, 2008. - 224с.
6. Добров, Эдуард Михайлович. Механика грунтов: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. напр. подготовки "Транспортное стр-во". - М. : Академия, 2008. - 272с.

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru

«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	http://www.informio.ru
Справочно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 1.3. MicrosoftOffice 2007, 2010, 2016
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.5. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 1.6. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 1.7. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 1.8. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 1.9. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
- 1.10. 1С Зарплата и Кадры
- 1.11. 1С Кадры: расчет заработной платы
- 1.12. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 1.13. Справочно-правовая система “Гарант”
- 1.14. 1С Бухгалтерия
- 1.15. Программный комплекс “ЛИРА 10”

7.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования

учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Инженерно-технический институт располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины «Инженерная геология» в соответствии с учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения аудитории оснащены следующим оборудованием:

Аудитория №303 Специализированная учебная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (компьютерная техника, мультимедийное оборудование: интерактивная доска, проектор); доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы.

Аудитория № 301 для самостоятельной работы обучающихся, рабочие места для обучающихся, технические средства обучения (ноутбук, доска), доступ к сети Интернет, учебно-методические материалы, электронные образовательные ресурсы.

В соответствие с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Инженерно-технический институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство», (бакалавриат) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. №481_, с учетом изменений и дополнений от «08» февраля 2021г.

Программу составил:

1. Зязиков Казбулат Даламбекович – старший преподаватель кафедры «Строительство и Архитектура»

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительство и Архитектура»
Протокол № 8 от «30» апреля 2026 года

зав. кафедрой «Строительство и Архитектура» _____ Малороев М.М.

Программа одобрена Учебно-методической комиссией инженерно-технического института
протокол № 3_ от «21» мая 2026 года

Председатель Учебно-методической комиссии инженерно-технического института / _____

Программа одобрена Ученым Советом инженерно-технического института

протокол № 4_ от «23» мая 2026 года

Председатель Ученого Совета инженерно-технического института / _____

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра «СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы
_____/к.т.н.,доц.М.М. Малороев
от «30» апреля 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:

ВрИО директора
инженерно-технического института
_____/к.т.н.,доц.М.М. Малороев
от «23» мая 2026г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.О.17 Инженерная геология**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Магас, 2026

**1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в
процессе освоения образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ОПК-3.	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности ОПК-3.6. Выбирает строительные материалы для строительных конструкций (изделий)	Знать: принцип выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности. Уметь: использовать принцип выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности. Владеть: принципом выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности. Знать: Необходимые характеристики материалов в зависимости от назначения. Уметь: производить сравнительный технико-экономический анализ при выборе материалов. Владеть: информацией о современных видах строительных материалов.
ОПК-5.	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.4 Выбирает способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать: состав работ и технологию проведения инженерных изысканий. Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед проведения работ по инженерным изысканиям. Владеть: навыками составления работ для проведения инженерных изысканий. Знать: Виды применяемых при изысканиях разведочных выработок и способов отбора образцов грунтов. Уметь: Правильно составлять документацию по оформлению результатов бурения скважин. Владеть: Навыками оформления образцов грунта, перевозки и

			хранения их.
--	--	--	--------------

Таблица1.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица2.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	91-100	81-90	61-80	0-60
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Таблица 3.

Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи.	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.

Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
---	--	--

Таблица 4.

Оценивание подготовки рефератов

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата.	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уровень)		основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
Удовлетворительно (пороговый уровень)		имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Таблица 5.

Оценивание ответа на зачете

	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
«Зачтено»	Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правильность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа;	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
	Хорошо (базовый уровень)	- Культура речи.	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Не зачтено»	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
--------------	---	--	---

3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

1. Что из перечисленного можно назвать наружной оболочкой Земли?

1. Стратосфера,
2. Тропосфера,
- +3. Гидросфера,
4. Недра.

2. Сколько слоев содержит в себе материковый тип строения земной коры?

1. 2 слоя,
2. 7 слоев,
3. 4 слой,
- +4. 3 слоя.

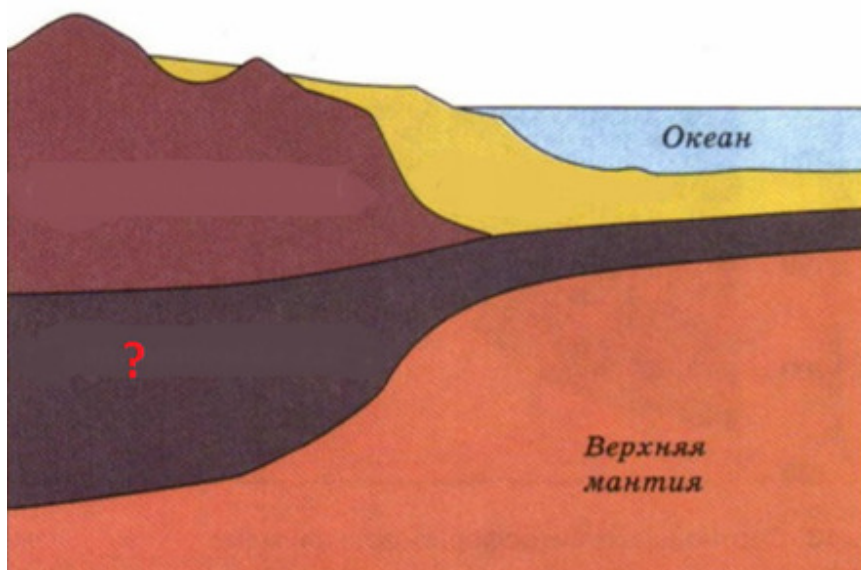
3. Дайте название Сейсмическому разделу между корой Земли и мантией?

1. Переходная оболочка,
2. Внутреннее ядро,
3. Верхняя мантия,
- +4. Поверхность Мохоровичича.

4. Фундаментальные, твердые системы в коре Земли:

1. Складчатый пояс,
2. Горная система морского дна,
- +3. Платформы,
4. Рифтовая долина.

5. На рисунке изображена материковая кора. Какой из ее слоев обозначен знаком вопроса?



1. Гранитный
2. Осадочный
- +3. Базальтовый
4. Верхняя мантия
6. Вспомогательное и незначительное место в структуре внутреннего ядра Земли свойственно:
 1. Железо и сера;
 2. Никель и кремний;
 - +3. Сера и кремний;
 4. Сера и никель.
7. По какому признаку подразделяются минералы?
 - +1. Химический состав,
 2. Внешняя форма,
 3. Структура,
 4. Спайность.
8. Возможность минералов при разделении создавать прямые поверхности носит название:
 1. Концентрация,
 2. Твердость,
 3. Плотность,
 - +4. спайность.
9. Как отмечается формирование минералов из горячих водных растворов?
 1. Пневматолитовые,
 - +2. Гидротермальные,
 3. Гипергенные,
 4. Пегматитовые.
- тест 10. Дайте название минералу, который демонстрирует группу самородных элементов:
 1. Сильвин,
 2. Хиолит,
 - +3. Графит,
 4. Барарит.
11. Какой минерал демонстрирует группу галогенидов?
 1. Опал,

- 2. Платина,
- 3. Железо,
- +4. сильвин.

12. Назовите минерал, который в первую очередь участвует в почвообразовании:

- 1. Сильвин,
- +2. Ортоклаз,
- 3. Ярлит,
- 4. Гагаринит.

13. Назовите минерал, который во вторую очередь участвует в почвообразовании:

- 1. Свинец,
- 2. Алюминий,
- 3. Хром,
- +4. Монтмориллонит.

14. В группе цепочных силикатов находятся:

- 1. Тремолит,
- 2. Актинолит,
- +3. Авгит,
- 4. Жадеит.

15. В группе ленточных силикатов находятся:

- +1. Роговая обманка,
- 2. Диопсид.
- 3. Салит,
- 4. Энстатит.

16. Чем является Каркасный силикат — плагиоклаз?

- 1. Тальк,
- 2. Каолинит,
- 3. Серпентин,
- +4. Анортит.

17. Чем является Каркасный силикат — фельдшпат?

- +1. Нефелин,
- 2. Мусковит,
- 3. Флогопит,
- 4. Биотит.

18. Чем Каркасный силикат - полевой шпат?

- 1. Циркон,
- 2. Оливины,
- 3. Ортит,
- +4. Ортоклаз.

19. Назовите основной источник внутренней энергии Земли?

- +1. Энергия радиоактивного распада;
- 2. Световая энергия;
- 3. Внутренняя энергия;
- 4. Гравитационная и электромагнитная энергия.

тест-20. Назовите элемент, НЕ входящий в химический состав земной коры?

- 1. Фосфор,

- 2. Кремний,
- +3. Олово,
- 4. Калий.

21. Дайте название развитию и созданию минералов из теплых водных растворов?

- 1. Пневматолитовый;
- 2. Пегматитовый;
- +3. Гидротермальный;
- 4. Осадочный.

22. На фотографии изображен распространенный минерал. Дайте ему название:



- 1. Бенитоит,
- +2. Кварц,
- 3. Танзанит,
- 4. Паинит.

23. Дайте название первоначальным минералам:

- 1. Соли магния,
- 2. Глинистые минералы,
- 3. Бурый железняк,
- +4. полевые шпаты.

24. Какой ordinalный номер использует кварц в соответствии с его положением в шкале Мооса?

- 1. Второй,
- 2. Четвертый,
- +3. Седьмой,
- 4. Восьмой.

25. Какой ordinalный номер использует кальцит в соответствии с его положением в шкале Мооса?

- 1. Четвертый,
- +2. Третий,
- 3. Восьмой,
- 4. Шестой.

26. Дайте название возможности минерала отражать световые лучи:

- +1. Блеск,
- 2. Твердость,
- 3. Цвет,

4. Спайность.

27. Возможность минерала при разделении создавать прямые плоскости носит название:

1. Прозрачность,
- +2. Спайность,
3. Блеск,
4. Твердость.

28. Дайте название возможности минерала пропускать световые лучи:

1. Плотность,
2. Цвет,
3. Твердость,
- +4. Прозрачность.

29. Что из указанных магматических горных пород можно отнести к ряду кислых?

1. Плаггиоклазы,
2. Кальций,
- +3. гранит,
4. Цинк.

тест_30. Что из приведенных магматических горных пород связано с интрузивными телами?

1. липарит,
2. Палеотипные горные породы,
3. Гипабиссальная магматическая горная порода,
- +4. Базальт.

31. Что из названных магматических горных пород по содержанию SiO_2 можно отнести к группе средних?

1. Кварц,
2. Слюда,
3. Калиевый полевой шпат,
- +4. Диорит.

Вопросы к зачету

1. Каково значение геологии в строительстве?
2. Какие основные задачи и методы изучения геологии существуют?
3. Как устроена Земля и какие её основные оболочки выделяют?
4. Какие существуют основные группы минералов и как они классифицируются?
5. По каким характеристикам определяют минералы?
6. Почему минералы важны при выборе строительных материалов?
7. Какие классы горных пород вы знаете и как их классифицируют?
8. Как образуются магматические, осадочные и метаморфические породы?
9. Какие свойства горных пород влияют на их применение в строительстве?
10. Какие принципы лежат в основе стратиграфии?
11. Какие основные методы геохронологического датирования пород существуют?
12. Как стратиграфические подразделения влияют на инженерные изыскания?

13. В чем суть теории тектоники плит?
14. Какие виды тектонических движений вы можете назвать?
15. Как тектонические процессы могут повлиять на строительные объекты?
16. Какие инженерно-геологические характеристики грунтов и пород наиболее важны при строительстве?
17. Какие методы исследуют геологические условия строительных площадок?
18. Какие риски связаны с опасными геологическими процессами и как их можно предупредить?

4. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Инженерная геология».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная геология».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Инженерная геология». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	зачет	1-12	ОПК-3, ОПК-5.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе ответа на вопросы по темам (устный опрос):

Ответы обучающихся на вопросы по темам изучаемой дисциплины происходят в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 50 баллов. Максимальное количество вопросов, на которые можно ответить обучающемуся – 2 вопроса. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90– «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60– «неудовлетворительно». См. Таблица 3.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе подготовки рефератов:

Тематика рефератов выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на практическом занятии, регламент – 10-15 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90– «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60– «неудовлетворительно». См. Таблица 4.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на зачете:

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку ответа студенту отводится 35 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90– «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60– «неудовлетворительно». См. Таблица 5.

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положение о балльно - рейтинговой системе

оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» от 31.05.2018, № 5/п ».