

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП



А.Г. Валишева
«04» июля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета физики,
математики и инженерных технологий



А.Г. Валишева
«04» июля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ»

Составитель	Абуова Г.Б., доцент, кандидат технических наук, доцент
Согласовано с работодателями:	Тетерятников С.А., заместитель генерального директора по общим вопросам ООО «Акведук»; Медведев А.А., главный инженер МУП г. Астрахани «Астрводоканал»
Направление подготовки / специальность	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) ОПОП	Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очная
Год приема	2026
Курс	1
Семестр	1

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью освоения дисциплины (модуля) «Инженерная геология и экология» является освоение компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и сформировать четкие представления о геологии и экологии в строительной сфере.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- Получить знания по оценке воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
- Научить проводить оценку инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий;
- Научить выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;
- Определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Инженерная геология и экология» относится к обязательной части и осваивается в 1 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): «География», изучаемая в средней школе

Знания: история отечественной геологии; от строения Земли, иметь общие представления о системе геологического образования в стране и за рубежом, о геологии, её связях с другими науками.

Умения: получать знания о современных теориях и путях развития различных научных направлений в геологии; планировать свое время.

Навыки: владеть навыками анализа и систематизации разнообразной геологической информации; организации самостоятельной работы.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): инженерная геодезия, основы геотехники, изыскательская практика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) *общепрофессиональной(ых) (ОПК):*

ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу 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.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ОПК-1	ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	оценивать воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	навыками оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
ОПК-3	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	методы или методики решения задач профессиональной деятельности	Применять методы или методики решения задач профессиональной деятельности	навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий	методику оценки инженерно-геологических условий строительства, состав мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), способы защиты от их последствий	оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	навыками оценки инженерно-геологических условий строительства, выбора мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий
ОПК-5	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	нормативно-техническую документацию, регламентирующую проведение работ по инженерным изысканиям в строительстве	выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	Навыками и выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве

	ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	выбирать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	основные операции при проведении инженерно-геологических изысканий для строительства	выполнять основные операции при проведении инженерно-геологических изысканий для строительства	навыками выполнения основных операций при проведении инженерно-геологических изысканий для строительства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетные единицы (108 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной формы обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в академических часах	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	37,25
- занятия лекционного типа, в том числе:	18
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	18
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	-
- консультация (предэкзаменационная)	1
- промежуточная аттестация по дисциплине	0,25
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	70,75
Форма промежуточной аттестации обучающегося	экзамен – 1 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для очной формы обучения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП				
Семестр 1.										
Раздел 1. Основы инженерной геологии	4		4					16	24	Опрос, Практическое Задание, тест
Раздел 2. Инженерно-геологические процессы	4		4					16	24	Опрос
Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания для строительства	6		6					24	36	Практическое задание, тест
Раздел 4. Инженерная экология	4		4					14,75	22,75	Опрос, Реферат, практическое задание
Консультации									1	
Контроль промежуточной аттестации									0,25	экзамен - 1 семестр
ИТОГО за семестр:	18		36					72	108	

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3 – Матрица соотношения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции			Общее количество компетенций
		ОПК-1	ОПК-3	ОПК-5	
Раздел 1. Основы инженерной геологии	24		+	+	2
Раздел 2. Инженерно - геологические процессы	24		+	+	2
Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания для строительства	36			+	1
Раздел 4. Инженерная экология	22,75	+			1
Консультация	1				
Контроль промежуточной аттестации	0,25				
Итого	108				

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля):

Раздел 1. Основы инженерной геологии

Инженерная геология (ИГ) - как наука. Значение ИГ для проектирования и строительства зданий и сооружений. Инженерно-геологические условия территорий строительства и инженерного освоения. Строение Земли, оболочки Земли, возраст, происхождение, температурный режим земной коры. Возраст горных пород. Стратиграфия, геохронология, геоморфология. Генетические типы четвертичных отложений. Понятия - минерал, горная порода, грунт, почва. Свойства минералов. Грунты как многокомпонентная динамически изменяющаяся система. Классификация горных пород, их происхождение, разновидности, условия образования, основные представители. Инженерно-геологические свойства, применение в строительстве

Происхождение подземных вод, классификация. Динамика подземных вод. Физические и химические свойства подземных вод. Агрессивность. Влияние подземных вод на условия строительства зданий и сооружений.

Раздел 2. Инженерно- геологические процессы

Классификация геологических процессов и явлений. Влияние геологических процессов на формирование рельефа земной поверхности, а также на безопасную эксплуатацию зданий и сооружений. Эндогенные геологические процессы и их влияние на условия строительства. Экзогенные геологические процессы, классификация и их влияние на условия строительства. Защита от геологических процессов и явлений. Инженерно-геологическая характеристика различных генетических типов четвертичных отложений в зависимости от происхождения.

Раздел 3. Инженерно- геологические изыскания для строительства

Основная нормативно-техническая документация, регламентирующая проведение инженерных изысканий в строительстве. Виды, методы, способы выполнения инженерно-геологических изысканий. Задачи, стадии, методология инженерно-геологических изысканий. Объемы изысканий.

Раздел 4. Инженерная экология

Основные закономерности взаимодействия и рассеивания загрязняющих веществ в разных средах. Методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. Методика выбора методов защиты человека при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды. Основные источники загрязнения окружающей среды. Условия работы строительных конструкций и взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Охрана и технология защиты окружающей среды при производстве строительных работ. Экологические риски. Инженерные решения экологических проблем. Обращение с отходами производства и потребления. Основные направления создания малоотходных и безотходных. Технология и нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Практические занятия. В ходе занятий обучающиеся самостоятельно проводят наблюдения, оценивают полученные результаты, анализируют ход работы, делают выводы и обобщения, ведут исследования. Практические занятия, обучающиеся выполняют под руководством преподавателя в соответствии с планом учебных занятий. На каждое практическое занятие обучающимся предоставляются указания по его проведению. Указания

содержат информацию о теме, цели занятия; порядке выполнения работы; оформления результатов и выводов, контрольные вопросы; список литературы. Практическое занятие засчитывается, если студент выполнил задания и получил удовлетворительную оценку.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Раздел 1. Основы инженерной геологии	16	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Раздел 2. Инженерно- геологические процессы	16	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Раздел 3. Инженерно- геологические изыскания для строительства	24	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Раздел 4. Инженерная экология	14,75	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Подготовка к практическим занятиям

Серьезная теоретическая подготовка необходима для проведения практических занятий. Самостоятельность обучающихся может быть обеспечена разработкой методических указаний по проведению этих занятий с четким определением цели их проведения, вопросов для определения готовности к работе. Указания по выполнению заданий практических занятий будут способствовать проявлению в ходе работы самостоятельности и творческой инициативы.

Подготовка к аудиторной контрольной работе

В течение семестра студенты выполняют также **рейтинговые контрольные работы**.

Контрольная работа является одной из составляющих учебной деятельности студента по овладению знаниями в области химии горючих ископаемых. К ее выполнению необходимо приступить только после изучения тем дисциплины.

Целью контрольной работы является определения качества усвоения практического материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения.

Задачи, стоящие перед студентом при подготовке и написании контрольной работы:

1. закрепление полученных ранее теоретических знаний;
2. выработка навыков самостоятельной работы;
3. выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Контрольные выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тема контрольной работы известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу.

Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого студента. По содержанию работа может включать теоретический материал, задачи, тесты, расчеты и т.п. выполнению контрольной работы предшествует инструктаж преподавателя.

Ключевым требованием при подготовке контрольной работы выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, четко и логично излагать свои мысли. Подготовка контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций. Желательно также чтение дополнительной литературы.

Подготовка к тестированию

Подготовка к тестированию требует акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, датах, цифрах в той или иной области.

Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины (модуля), составление конспектов

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом. Основанием выбора может быть наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания. Результаты могут быть представлены в форме конспекта, реферата, хронологических и иных таблиц, схем. Также могут проводиться блиц - контрольные и опросы. С целью проверки отработки материала, выносимого на самостоятельное изучение, могут проводиться домашние контрольные работы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Раздел 1. Основы инженерной геологии	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практической работы</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Раздел 2. Инженерно-геологические процессы	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практической работы</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания для строительства	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практической работы</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Раздел 4. Инженерная экология	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практической работы</i>	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов

Наименование программного обеспечения	Назначение
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
- Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>
- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «*Инженерная геология и экология*» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемо й	Наименование оценочного средства
---	------------------------	----------------------------------

	компетенции	
Раздел 1. Основы инженерной геологии	ОПК-3, ОПК-5	Опрос, Практическое Задание, тест
Раздел 2. Инженерно- геологические процессы	ОПК-3, ОПК-5	Опрос
Раздел 3. Инженерно- геологические изыскания для строительства	ОПК-5	Практическое задание, тест
Раздел 4. Инженерная экология	ОПК-1	Опрос, Реферат, практическое задание
		Итоговое тестирование зачет

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке

Шкала оценивания	Критерии оценивания
	ВЫВОДОВ
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Раздел 1. Основы инженерной геологии

Вопросы для опроса

1. Понятие геология, инженерная геология
2. Строение Земли
3. Типы земной коры
4. Литосфера
5. Температурный режим земной коры
6. Абсолютный возраст горных пород
7. Палеонтологический метод определения возраста горных пород
8. Генетические типы четвертичных отложений
9. Класс (происхождение) породы, условия образования и происхождение
10. Минералогический состав (основные минералы)
11. Основные физико-механические свойства

Практическое задание, решение задач

1. Определение типа подземных вод, мощности водоносного горизонта, типа водовмещающих пород, наличие водоупора и т.п. участка, предназначенного для строительства (в рамках построения геологического разреза).

2. Построение карт гидроизогипс и глубин залегания уровней подземных вод.
3. Решение задач водопритока к водозаборным сооружениям

Вопросы для тестирования:

1. Округлый обломок горной породы размером более 200 мм называются:
 - галька
 - валун
 - дресва
 - глыба.

2. Окатанные обломки горных пород и минералов размером от 10 до 2 мм называются:
 - гальки
 - валуны
 - гравий
 - глыбы.
3. Обломки горных пород и минералов размером от 2 до 0,05 мм называются:
 - пыль
 - алеврит
 - песок
 - гравий.
4. Грунты, состоящие из обломков горных пород и минералов крупнее 2 мм называются
 - крупнообломочными
 - песчаными
 - пылевато-глинистыми
 - щебенистыми.

5. Обломки горных пород и минералов размером от 0,005 до 0,05 мм называются:

- пыль,
- глина
- песок
- гравий.

6. Сильно растворим в воде минерал

- доломит
- плагиоклаз
- мусковит
- галит.

7. В каких типах земной коры отсутствует сиалический слой?

- материковом и субматериковом
- океаническом и субокеаническом
- континентальном и субокеаническом
- океаническом и субконтинентальном.

8. Сейсмические волны какого вида распространяются только в твердых телах?

- поперечные
- продольные
- диагональные
- поперечные и продольные
- продольные и диагональные.

9. Как изменяется геотермическая ступень по мере уменьшения глубины:

- возрастает
- убывает
- остается постоянной
- сразу возрастает, а затем убывает
- сразу убывает, а затем возрастает.

12. Особенности строения субокеанической коры являются:

- пониженная мощность осадочного слоя
- повышенная мощность осадочного слоя
- пониженная мощность базальтового слоя
- повышенная мощность базальтового слоя.

Раздел 2. Инженерно- геологические процессы

Устный опрос

1. Эндегенные геологические процессы
2. Виды проявлений эндегенных геологических процессов и явлений
3. Тектонические движения литосферных плит
4. Современное горообразование
5. Вулканизм. Деятельность вулканов
6. Землетрясения. Шкала MSK-64
7. Землетрясения. Шкала Рихтера
8. Экзогенные процессы и явления
9. Выветривание
10. Речная эрозия
11. Овражная эрозия
12. Оползневой процесс
13. Карстовый процесс. Суффозия

Раздел 3. Инженерно- геологические изыскания для строительства

Практическое задание

1. Определить категорию сложности инженерно-геологических условий площадки
2. Оценить наличие опасных геологических процессов (ОГП) и явлений на площадке строительства
3. Защита территории от опасных геологических процессов и явлений.
4. Назначить глубину и кол-во инженерно-геологических скважин в сложившихся условиях
5. Дать рекомендации по защите территории от ОГП

Вопросы для теста:

1. Инженерно-геологические изыскания обеспечивают:
 - сопровождение объектов ПГС в период их эксплуатации
 - экспертизу проектов зданий и сооружений
 - составление прогнозов взаимодействия объектов ПГС с окружающей средой
 - обоснование инженерной защиты и безопасных условий жизни населения
 - комплексное изучение природных и техногенных условий строительства
 - расчеты несущих конструкций объектов строительства
 - расчет стоимости зданий и сооружений
2. Инженерно-геологическая разведка соответствует следующей стадии проектирования:
 - отчетной
 - рабочей документации
 - проектированию
 - предпроектной
3. Цель инженерно-геологических изысканий для обоснования предпроектной документации:
 - оценка инженерно-геологических условий территории для выбора наилучших вариантов расположения строительных площадок
 - подготовка необходимого материала для окончательного варианта компоновки объекта
 - уточнение и детализация инженерно-геологических условий под отдельными объектами
 - определение максимальной глубины бурения скважин
4. Цель инженерно-геологических изысканий при обосновании проектной документации:
 - оценка инженерно-геологических условий территории для выбора наилучших вариантов расположения строительных площадок
 - подготовка необходимого материала для окончательного варианта компоновки объекта на выбранном участке строительства
 - уточнение и детализация инженерно-геологических условий под отдельными объектами
 - выделение инженерно-геологических элементов
5. Цель инженерно-геологических изысканий для обоснования рабочей документации:
 - оценка инженерно-геологических условий территории для выбора наилучших вариантов расположения строительных площадок
 - подготовка необходимого материала для окончательного варианта компоновки объекта
 - уточнение и детализация инженерно-геологических условий под отдельными объектами строительства
 - геофизические исследования
6. Задачи инженерно-геологической съемки
 - оценить состав и распространение грунтов разных типов в пределах выбранной площадки строительства

-оценить развитие инженерно-геологических процессов и их влияние на объекты строительства

-оценить условия залегания и свойства грунтов в «пятнах» объектов

-выделение инженерно-геологических элементов

-обоснование мероприятий по охране окружающей среды

7.Задачи инженерно-геологической разведки

-оценка условий залегания и свойств грунтов в пределах строительных объектов

-оценка состава и распространения грунтов разных типов в пределах выбранной площадки строительства

-составление региональных инженерно-геологических карт

-анализ развития инженерно-геологических процессов на региональном уровне

-выделение инженерно-геологических элементов

8.Виды инженерно-геологических работ, выполняемых для предпроектной стадии проектирования

-проходка скважин

-геофизические исследования

-проходка небольших горных выработок

-изучение материалов изысканий прошлых лет

-маршрутные наблюдения

-полевые и лабораторные исследования свойств грунтов

-стационарные наблюдения за изменением факторов инженерно-геологических условий

Раздел 4. Инженерная экология

Примерные вопросы к опросу

1. Идентификация массы выбросов, сбросов и отбросов веществ, поступающих в помещения, промышленную зону и в окружающую среду;

2. Идентификация концентрации веществ в загрязненных ими зонах;

3. Идентификация размеры и конфигурацию загрязненных зон.

4. Идентификация воздействия потоков энергий определяют мощность и интенсивности потоков в зонах их влияния.

5. Воздействие строительства на литосферу.

6. Экологические аспекты в градостроительстве.

7. Энергосберегающий экодом.

8. Воздействие строительства на почву.

9. Инженерно-экологические изыскания для целей градостроительства.

10. Экологическая защита внутренней среды жилых зданий от негативных воздействий.

Темы рефератов:

1.Предмет экология. Экология в строительстве

2. Основные разделы экологии

3. Инженерно-экологические изыскания

4. Методы исследований в экологии

5.Основные экологические факторы окружающей среды

6. Устойчивое развитие

7. Место экологии в строительной деятельности. Экологическая безопасность.

Практические задания:

1.1 Оценить условия возникшие в результате опасного геологического процесса (ОГП) по следующим критериям:

- название опасного геологического процесса (ОГП);
- причины возникновения;
- классификация ОГП (при наличии).



Рисунок 1.

1.2. Принять меры для создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (в частности дать рекомендации инженерной защиты при данном ОГП, рисунок 1), выбрав приемлемые меры из указанного перечня:

- искусственное обрушение склонов при помощи взрывов малой мощности;
- забивка клиньев в трещины обвалоопасной породы;
- подрезка склона у основания;
- насыщение обвалоопасной породы водой;
- устройство подпорных стенок.

Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.

1.1 Оценить условия возникшие в результате опасного геологического процесса (ОГП) по следующим критериям:

- название опасного геологического процесса (ОГП);
- причины возникновения;
- классификация ОГП (при наличии).

1.2 Принять меры для создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (в частности дать рекомендации инженерной защиты при данном ОГП, рисунок 1), выбрав приемлемые меры из указанного перечня:

- строительство зданий малочувствительных к неравномерным осадкам;
- искусственное обрушение склонов при помощи взрывов малой мощности;
- забивка клиньев в трещины породы;
- подрезка склона у основания;
- предохранение растворимых пород от воздействия поверхностных и подземных вод.

Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.

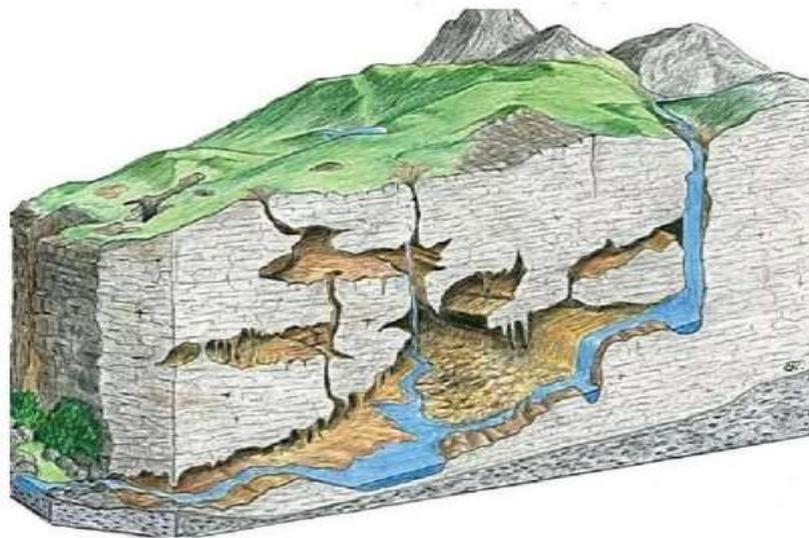


Рисунок 1.

Вопросы для тестирования по всем разделам

Задания закрытого типа

- 1 Верхняя часть толщи многолетней мерзлоты, которая ежегодно летом оттаивает, называется слоем
- 1 Действующим
 - 2 Поверхностным
 - 3 Деятельным
 - 4 Активным
- 2 К формам рельефа земной поверхности, активно меняющим свои очертания во времени, относятся формы

1 Равнинные

2 Аккумулятивные

3 Тектонические

4 Холмистые

3 Способность поверхности минералов отражать в различной степени свет называется:

1 Блеском

2 Сверканием

3 Глянцем

4 Оптическим свойством

4 Формирование осадочных химических пород из рыхлого осадка в процессе его уплотнения под давлением отложившихся и перекрывающих его масс представляет собой:

1 Генезис

2 Генерацию

3 Диагенез

4 Эпигенез

5 Процесс преобразования ранее образовавшихся минералов под воздействием высоких температур и давлений, магматических газов и воды называется:

1 Эндогенным

2 Метаморфическим

3 Магматическим

4 Экзогенным

6 Если в аморфной массе излившихся горных пород видны крупные вкрапления кристаллов, то это структура:

1 Яснозернистая

2 Крупнокристаллическая

3 Порфировая

4 Стекловатая

7 Складчатая дислокация, представляющая собой один сплошной перегиб (волнообразный изгиб) слоев земной коры в виде складки, обращенной вершиной вверх, называется:

1 Геосинклиналью

2 Антиклиналью

3 Моноклиналью

4 Синклиналью

8 На геологических разрезах изображают колонки скважин и топографические профили, построенные для ряда створов, на которых не показывают:

1 Физико-механические свойства пород

2 Положение уровня подземных вод

3 Состав и условия залегания горных пород

4 Химический состав подземных вод

9 Минералы полевой шпат, слюда, тальк относятся к классу минералов:

1 Силикатов

2 Сульфидов

3 Окислов

4 Карбонатов

10 Эффективным, но дорогостоящим и трудоемким способом борьбы с действующими оползнями на склонах является:

1 Устройство нагорных канав и валов

2 Устройство подпорных стенок

3 Съём оползневых тел до коренных пород

4 Устройство дренажей

11 Самая верхняя оболочка Земли называется:

1 Атмосферой

- 2 Мезосферой
- 3 Стратосферой
- 4 Магнитосферой
- 12 Опытнo-фильтрaционные работы в полевых условиях выполняются при исследованиях
 - 1 Геологических
 - 2 Гидрогеологических
 - 3 Геофизических
 - 4 Инженерно-геологических
- 13 Основным минералом, входящим в состав метаморфической горной породы мрамор, является:
 - 1 Гипс
 - 2 Кальцит
 - 3 Кварц
 - 4 Слюда
- 14 Вода, заполняющая поры грунта и передвигающаяся под влиянием силы тяжести, то есть под влиянием разности напоров, называется:
 - 1 Плёночной
 - 2 Гигроскопической
 - 3 Гравитационной
 - 4 Капиллярной
- 15 К открытым (поверхностным) карстовым формам относятся:
 - 1 Пещеры
 - 2 Каверны
 - 3 Карст
 - 4 Карры
- 16 В глубоководных участках океана отсутствует ... слой (пояс)
 - 1 Осадочный и базальтовый
 - 2 Базальтовый
 - 3 Осадочный
 - 4 Гранитный
- 17 Легко размокающими в воде и совершенно непригодными для оснований зданий и сооружений является(ются):
 - 1 Делювий
 - 2 Пролювий
 - 3 Элювий
 - 4 Почвы
- 18 Водозаборные сооружения, вскрывающие водоносный горизонт на полную его мощность, называются:
 - 1 Совершенными
 - 2 Несовершенными
 - 3 Глубокими
 - 4 Полными
- 19 Наиболее радикальным средством борьбы с оврагообразованием и селями является на склонах оврагов и селеопасных горных склонах
 - 1 Лесонасаждение
 - 2 Устройство подпорных стенок
 - 3 Устройство нагорных канав
 - 4 Регулирование стока поверхностных вод
- 20 Под влиянием длительной эксплуатации водозаборов подземных вод вокруг них образуются огромные воронки, так называемые:
 - 1 Водозаборные понижения

- 2 Районные депрессии
- 3 Местные депрессии
- 4 Подземные депрессии
- 21 Наиболее интенсивная переработка берегов водохранилища, зависящая от высоты берегового откоса и устойчивости пород против размыва, происходит в ... породах
 - 1 Песчаных
 - 2 Супесчаных
 - 3 Лёссовых
 - 4 Глинистых
- 22 По глубине залегания гипоцентра не различают ... землетрясения:
 - 1 Глубокие
 - 2 Подземные
 - 3 Коровые
 - 4 Поверхностные
- 23 Неподвижные закрепленные пески, имеющие вытянутые формы высотой 10 – 20 м, представляют собой ... пески
 - 1 Дюнные
 - 2 Бугристые
 - 3 Грядовые
 - 4 Холмистые
- 24 Горизонт высоких вод, отвечающий средним из наибольших уровней реки, наблюдавшихся в течении многих лет, получил название:
 - 1 Средний
 - 2 Меженный
 - 3 Наивысший
 - 4 Расчетный
- 25 Количество глинистых частиц в супесях должно составлять:
 - 1 3 – 10 %
 - 2 Менее 15%
 - 3 10 – 30 %
 - 4 5 – 20 %
- 26 К вертикальным геологоразведочным выработкам относится:
 - 1 Штольня
 - 2 Шурф
 - 3 Канава
 - 4 Расчистка
- 27 При отборе монолитов грунтов для сохранения их природного состояния, структуры и влажности применяется:
 - 1 Грунтоотборник
 - 2 Грунтонос
 - 3 Парафинирование
 - 4 Пробоотборник
- 28 Глубокие прогибы между литосферными плитами на их окраинах, представляющие собой подвижные участки земной коры, именуются:
 - 1 Синклиналями
 - 2 Геосинклиналями
 - 3 Антиклиналями
 - 4 Моноклиналями
- 29 Процесс отложения материала, перенесенного ветром по воздуху (пыль) или путем перекачивания (песок), при уменьшении скорости ветра называется:
 - 1 Аккумуляцией
 - 2 Скоплением

3 Дефляцией

4 Концентрацией

30 Грунты, которые содержат в своем составе лёд, называются:

1 Мёрзлыми

2 Льдистыми

3 Сезонномёрзлыми

4 Вечномерзлыми

31 Изменение состава и состояния горных пород на месте их залегания, происходящие под воздействием различных факторов, постоянно действующих на поверхности Земли (колебание температур, замерзание воды, химического воздействия воды, кислот и щелочей, ветра, растительных и животных организмов и т.д.), называется процессом:

1 Разрушения

2 Метаморфизма

3 Изменения

4 Выветривания

32 Наименьшее распространение на склонах и в равнинных предгорных районах имеют делювиальные отложения в виде:

1 Песка

2 Глины

3 Суглинка

4 Супеси

33 При диагностике минералов значение имеет цвет порошка, определяемый по цвету черты, которую оставляет минерал на:

1 Неглазурованной фарфоровой пластинке

2 Металле

3 Стекле

4 Глазурованной пластинке

34 Процесс образования минералов на поверхности земной коры называется:

1 Поверхностным

2 Эндогенным

3 Внешним

4 Экзогенным

35 Минералам, имеющим одинаковые свойства по всем направлениям, присущи . . . свойства

1 Изотропные

2 Однородные

3 Правильные

4 Анизотропные

36 Планета Земля имеет неоднородное строение и состоит из концентрических оболочек, которые называются:

1 Геосферами

2 Сфероидами

3 Слоями

4 Геоидами

37 Скорость фильтрации подземной воды при напорном градиенте, равном единице, называется коэффициентом:

1 Инфильтрации

2 Водопроницаемости

3 Фильтрации

4 Инфлюации

38 Увеличение объема грунтов или горной породы в результате поглощения им жидкости или пара из окружающей среды называется:

1 Вспучиванием

2 Разбуханием

3 Набуханием

4 Размоканием

39 Временное понижение уровня подземных вод называется:

1 Систематическим дренажем

2 Головным дренажем

3 Строительным водопонижением

4 Горизонтальным дренажем

40 Водоносные горизонты, располагающиеся между водоупорами, представляют собой . . . воды

1 Слоистые

2 Артезианские

3 Пластовые

4 Межпластовые

Задания открытого типа

1 Лёссовые грунты, для разрушения и просадки которых кроме водонасыщения необходимо суммарное воздействие давления от собственного веса грунта и веса стоящего на нем здания (сооружения), относятся к грунтам . . . структурами

2 Вытянутую в одном направлении форму (игольчатую) имеет минерал _____

3. Чередование в магматической горной породе участков различного минерального состава или различной структуры характерно для _____

4 Цели и задачи инженерно-геологических изысканий зависят от . . . изысканий

5 Попадание в подземные воды солей цинка, ртути, свинца и т.д. называется _____

6. Преобладающий тип солёных подземных вод _____

7 Вертикальные горные выработки прямоугольного сечения, проходимые с поверхности до глубины 20 м, называются _____

8 По формуле $R = 2S \sqrt{H k_f}$ в безнапорном водоносном пласте определяется радиус депрессионной воронки _____

9 Для опытных работ по определению действительной скорости движения подземных вод не применяются _____

10 Процессы возникновения магмы в глубинах литосферы и перемещения её в верхние горизонты земной коры к поверхности Земли представляет собой _____

11. Возникновение подземных вод в связи с конденсацией водяных паров, которые проникают в поры и трещины из атмосферы предполагает . . . теория.

12. Природные соединения, имеющие определенный химический состав и внутреннее строение, образовавшиеся в недрах земной коры и на её поверхности, называются _____.

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.

2. Предмет, задачи и объекты изучения геологии классификацию физических и химических процессов .

3. Базовые физические законы в геологии для решения задач профессиональной деятельности.

4. Базовые химические законы в геологии для решения задач профессиональной деятельности.

5. Осадочные горные породы и их классификация. Общая характеристика групп осадочных пород.

6. Магматические горные породы. Происхождение, классификация и формы. Залегания.

7. Классификация физических геологических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

8. Классификация химических геологических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
9. Понижение уровня подземных вод на стройплощадке. Виды дренажей.
10. Сейсмические явления. Строительство в сейсмических районах.
11. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
12. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.
13. Определение характеристики физического процесса ,характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического исследования.
14. Инженерно-геологическая характеристика осадочных пород.
15. Инженерно-геологическая характеристика магматических пород.
16. Физические процессы (явления) и геологическая деятельность ветра и атмосферных осадков.
17. Физические процессы (явления) и геологическая деятельность рек и моря, рядом с объектами профессиональной деятельности.
18. Физические процессы (явления) и геологическая деятельность ледников, рядом с объектами профессиональной деятельности.
19. Характеристика ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду.
20. Указание пределов воздействий объекта строительства в пространстве и во времени
21. Воздействий среды на объект строительства в соответствии с требованиями ;
22. Физические процессы (явления) и геологическая деятельность в озерах, рядом с объектами профессиональной деятельности. водохранилищах, болотах.
23. Карстовые процессы, рядом с объектами профессиональной деятельности.
24. Суффозионные процессы, рядом с объектами профессиональной деятельности.
25. Просадочные явления в лессовых породах, рядом с объектами профессиональной деятельности
26. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятно статистическими методами придвижение горных пород на склонах рельефа местности.
27. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятно статистическими методами. Плывуны. Способы борьбы с плывунами.
28. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятно статистическими методами. Тектонические движения земной коры. Тектонические структуры.
29. Методы или методики решения задач профессиональной деятельности
30. Теоретические основы и нормативная база применяемая инженерной геологией в строительстве
31. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов.
32. Техническое задание на выполнение инженерных изысканий для строительства
33. Геотехнические категории объектов строительства.
34. Основные сведения об объектах и геологических процессах профессиональной деятельности.
35. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.
36. Выбор планировочной схемы здания используя данные инженерно-геологических исследований и изысканий.
37. Оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы и конструктивной системы здания используя данные инженерно-геологических исследований и изысканий.
38. Оценка габаритов и типов строительных конструкций здания, используя данные инженерно-геологических исследований и изысканий.
39. Оценка преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения используя данные инженерно-геологических исследований и изысканий
40. Оценка преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы здания с учетом геологической особенности местности.

41. Оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы и конструктивной системы здания используя данные инженерно-геологических исследований и изысканий.
42. Методика оценки инженерно-геологических условий строительства.
43. Состав мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерногеологических процессов (явлений).
44. Опасные инженерно-геологические процессы (явления), способы защиты от их последствий
45. Нормативно-правовые документы, регулирующие деятельность в области строительства на основе геологических изысканий.
46. Состав и выполнение работ по изучению инженерно-геологических условий района (площадки, участка, трассы) проектируемого строительства, включая рельеф

Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

<i>№ п/п</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
<i>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</i>				
1.	<i>Задание открытого типа</i>	Воздействие строительства на почву.	<i>Механическое нарушение. Загрязнение. Почва может быть загрязнена строительными отходами, химическими веществами и токсичными материалами. Эрозионные процессы. Строительство способствует развитию промоин, оврагов и других негативных форм Отчуждение земель.</i>	5 мин
2.	<i>Задания закрытого типа</i>	Обломки горных пород и минералов размером от 2 до 0,05 мм называются: 1.пыль 2.алеврит 3.песок 4.гравий.	2	2
3.		Грунты, состоящие из обломков горных пород и минералов крупнее 2 мм называются 1.крупнообломочными 2.песчаными 3.пылевато-глинистыми 4.щебенистыми	1	2
4.		Обломки горных пород и минералов размером от 0,005 до 0,05 мм называются: 1.пыль, 2.глина 3.песок 4.гравий.	1	2

<i>№ n/n</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
5.	<i>Задание открытого типа</i>	Решение задач водопритока к водозаборным сооружениям	<i>Определение водопроницаемости пород и водопроницаемости водоносных горизонтов; определение расхода потока подземных вод; определение скорости движения подземных вод; прогноз режима водоносных горизонтов; построение кривых депрессионной поверхности водоносных горизонтов; определение запасов и ресурсов подземных вод; определение водопритока к водозаборным и водоприёмным сооружениям.</i>	<i>15 мин</i>
6.		Попадание в подземные воды солей цинка, ртути, свинца и т.д. Называется ____	<i>Химическое загрязнение</i>	<i>2</i>
7.		Природные соединения, имеющие определенный химический состав и внутреннее строение, образовавшиеся в недрах земной коры и на её поверхности, называются	<i>Минералы</i>	<i>2</i>
8.	<i>Задания закрытого типа</i>	При диагностике минералов значение имеет цвет порошка, определяемый по цвету черты, которую оставляет минерал на: 1 Неглазурованной фарфоровой пластинке 2Металле 3Стекле 4Глазурованной пластинке	<i>1</i>	<i>2</i>
9.		Процесс образования минералов на поверхности земной коры называется: 1 Поверхностным 2 Эндогенным 3 Внешним 4 Экзогенным	<i>4</i>	<i>2</i>

<i>№ n/n</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
10.		Минералам, имеющим одинаковые свойства по всем направлениям, присущи . . . свойства 1 Изотропные 2 Однородные 3 Правильные 4 Анизотропные	1	2
<i>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</i>				
11.	<i>Задания открытого типа</i>	Виды проявлений эндогенных геологических процессов и явлений	<i>К видам проявлений эндогенных геологических процессов и явлений относятся тектонические движения, магматизм, вулканизм и землетрясения</i>	5 мин
12.		Цели и задачи инженерно-геологических изысканий зависят от . . . изысканий	<i>инженерных</i>	1
13.	<i>Задания закрытого типа</i>	К формам рельефа земной поверхности, активно меняющим свои очертания во времени, относятся формы 1 Равнинные 2 Аккумулятивные 3 Тектонические 4 Холмистые	2	2
14.		Формирование осадочных химических пород из рыхлого осадка в процессе его уплотнения под давлением отложившихся и перекрывающих его масс представляет собой: 1 Генезис 2 Генерацию 3 Диагенез 4 Эпигенез	3	2
15.		Процесс преобразования ранее образовавшихся минералов под воздействием высоких температур и давлений, магматических газов и воды называется: 1 Эндогенным 2 Метаморфическим 3 Магматическим 4 Экзогенным	2	2
<i>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</i>				

№ n/n	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
16.	Задание закрытого типа	Задачи инженерно - геологической разведки А) оценка условий залегания и свойств грунтов в пределах строительных объектов Б) оценка состава и распространения грунтов разных типов в пределах выбранной площадки строительства В) составление региональных инженерно-геологических карт Г) анализ развития инженерно-геологических процессов на региональном уровне Д) выделение инженерно-геологических элементов	Б	2 мин
17.		Скорость фильтрации подземной воды при напорном градиенте, равном единице, называется коэффициентом: 1 Инфильтрации 2 Водопроницаемости 3 Фильтрации 4 Инфлюации	3	2
18.		Временное понижение уровня подземных вод называется: 1 Систематическим дренажем 2 Головным дренажем 3 Строительным водопонижением 4 Горизонтальным дренажем	3	
19.		Увеличение объема грунтов или горной породы в результате поглощения им жидкости или пара из окружающей среды называется: 1 Вспучиванием 2 Разбуханием 3 Набуханием 4 Размоканием	3	2
20.	Задания открытого типа	Вертикальные горные выработки прямоугольного сечения, проходимые с поверхности до глубины 20 м, называются	шурф	2
21.		По формуле $R = 2S \sqrt{H} \cdot k_f$ в безнапорном водоносном пласте определяется радиус депрессионной воронки	депрессионной	2
22.		Для опытных работ по определению действительной скорости движения подземных вод не применяются	геофизические методы	2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
23.	Задания закрытого типа	При отборе монолитов грунтов для сохранения их природного состояния, структуры и влажности применяется: 1 Грунтоотборник 2 Грунтонос 3 Парафинирование 4 Пробоотборник	2	2
24.		Глубокие прогибы между литосферными плитами на их окраинах, представляющие собой подвижные участки земной коры, именуется: 1 Синклиналями 2 Геосинклиналями 3 Антиклиналями 4 Моноклиналями	2	2

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является экзамен, балльная оценка распределяется на две составляющие: **семестровую** (текущий контроль по учебной дисциплине в течение семестра) - 50 баллов и **экзаменационную** - 50 баллов. 50 баллов семестрового контроля состоят из 40 баллов полученных на различных формах текущего контроля и 10 баллов, включающих различного рода бонусы (отсутствие пропусков занятий, активная работа в течение семестра, публикации и пр.).

Проведение практических занятий должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

Таблица 10. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1	Посещение лекции	8/5	8	В соответствии с расписанием учебного занятия
2	Развернутый ответ на вопросы темы	8/5	8	В соответствии с расписанием учебного занятия
3	Участие в общегрупповой дискуссии по	3/5	8	В соответствии с расписанием

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
	определенной теме			учебного занятия
4	Выполнение практических заданий	4/5	8	В соответствии с расписанием учебного занятия
5	Выполнение тестовых заданий	4/5	8	В соответствии с расписанием учебного занятия
Всего			40	
Блок бонусов				
1.	Посещение аудиторных занятий	8/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
2.	Активность на практических занятиях	8/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
3.	Своевременное выполнение всех заданий	8/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
4.	Соблюдение учебной дисциплины	8/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
Всего			10	
Дополнительный блок				
5.	Экзамен		50	
Всего			50	
ИТОГО			100	

Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на аудиторное занятие	-10
Нарушение учебной дисциплины	-5
Неготовность к аудиторному занятию	-5
Пропуск аудиторного занятия без уважительной причины	-10

Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)
60–64	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

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

8.1. Основная литература:

1. Ипатов, П. П. Инженерная геология : учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-4497-1301-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147251.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Шаврин Л.А. Инженерная геология : учебно-методическое пособие по дисциплине «Инженерная геология». / Шаврин Л.А.. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 53 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122051.html> (дата обращения: 08.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Степаненко Т.И. Инженерная экология : учебное пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Степаненко Т.И., Башева Т.С., Шейх А.А.. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022. — 133 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123237.html> (дата обращения: 08.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.2. Дополнительная литература:

4. Ипатов П.П. Общая инженерная геология : учебник / Ипатов П.П., Строкова Л.А.. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — ISBN 978-5-4387-0058-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34687.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Оноприенко Н.Н. Инженерная геология : учебное пособие / Оноприенко Н.Н., Сальникова О.Н., Ашихмин П.С.. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2021. — 117 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122945.html> (дата обращения: 08.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- аудитория с посадочными местами;
- лабораторное оборудование;
- зал самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).