

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал

Федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования

«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геология

наименование – полностью

направление (специальность) 08.03.01, Строительство

код, наименование – полностью

направленность (профиль/  
программа/специализация) Промышленное и гражданское строительство

наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат

*удалить ненужные варианты*

форма обучения: очная

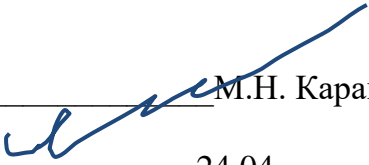
очная/очно-заочная/заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных  
единиц(ы)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от 24.04 2024 г. № 02/24

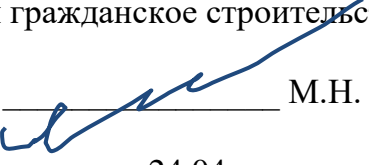
Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
М.Н. Каракулов  
\_\_\_\_\_24.04\_\_\_\_\_ 2024 г.

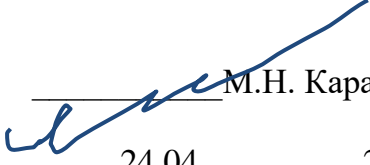
### **СОГЛАСОВАНО**

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану направления 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»

  
\_\_\_\_\_  
М.Н. Каракулов  
\_\_\_\_\_24.04\_\_\_\_\_ 2024 г.

Руководитель образовательной программы

  
\_\_\_\_\_  
М.Н. Каракулов  
\_\_\_\_\_24.04\_\_\_\_\_ 2024 г.

Аннотация к дисциплине

<b>Название дисциплины</b>	Инженерная геология
<b>Направление подготовки (специальность)</b>	08.03.01 «Строительство»
<b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>	Промышленное и гражданское строительство
<b>Место дисциплины</b>	Обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)
<b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>	3 з.е. / 108 часов
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью освоения дисциплины является освоение студентом знаний о геологической среде, протекающих процессах и её месте в строительной отрасли
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	ОПК-3.1 - Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; ОПК-3.2 - Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности; ОПК-3.3 - Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий; ОПК-4.1 - Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; ОПК-4.2 - Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; ОПК-5.1 - Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей;

	<p>ОПК-5.2 - Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве; ОПК-5.4 - Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства; ОПК-5.6 - Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства; ОПК-5.7 - Документирование результатов инженерных изысканий; ОПК-5.8 - Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий; ОПК-5.9 - Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий; ОПК-5.10 - Оформление и представление результатов инженерных изысканий; ОПК-5.11 - Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям</p>
<p><b><i>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</i></b></p>	<p>Основы общей и инженерной геологии и гидрогеологии.          Основные породообразующие минералы. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы.          Подземные воды (классификация, законы движения).          Геологические процессы на земной поверхности.          Инженерно-геологические изыскания для строительства</p>
<p><b><i>Форма промежуточной аттестации</i></b></p>	<p>Зачёт</p>

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Целью** освоения дисциплины является приобретение студентом знаний о геологической среде, протекающих процессах и её месте в строительной отрасли

**Задачи** дисциплины:

- изучение основ геологического строения площадки будущего строительства и практическое применение полученных знаний;
- практически применять полученные знания.

## 2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы

### Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№п/п	Знания
1	Базовые понятия по общей геологии и гидрогеологии
2	Состав и технология геологических работ
3	Построение инженерно-геологических разрезов и колонок
4	Определение различными методами состав и строение горных пород

### Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№п/п	Умения
1	Анализировать инженерно-геологические изыскания
2	Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических изысканий
3	Оценивать влияние построенных объектов на природную среду
4	Выполнять инженерно-геологические построения

### Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№п/п	Навыки
1	Владение основными положениями нормативной литературы
2	Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке
3	Проведение геологических изысканий в натуре

### Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания	Умения	Навыки
ОПК-3.Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретичес. основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 - Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии;	1,2	1,2	1,2,3
	ОПК-3.3 - Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий;	1,2,3	1,2,3	1,2

ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1 - Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности;	2,3,4	1,2,3	2,3
	ОПК-4.2 - Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;	2,4	1,4	1,2,3
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 - Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей;	1,2,3,4	1,2,3	1,2,3
	ОПК-5.2 - Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве;	1,2,3	1,2,3	1,2,3
	ОПК-5.4 - Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства;	1,2,3,4	2,3,4	1,3
	ОПК-5.6 - Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства;	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3
	ОПК-5.7 - Документирование результатов инженерных изысканий;	1,2,3	1,2,3,4	1,2,3
	ОПК-5.8 - Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий;	1,2,3	1,2,3	1,3
	ОПК-5.9 - Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий;	1,2,4	1,3,4	1,2
	ОПК-5.10 - Оформление и представление результатов инженерных изысканий;	2,3,4	1,2,3	2,3
	ОПК-5.11 - Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	1,2,3,4	1,2,4	1,2,3

### 3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Дисциплина изучается на 1 курсе(ах) в 2 семестре(ах).

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): физика, высшая математика, химия, инженерная геодезия

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): основы геотехники, основания и фундаменты

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1 Структура дисциплин

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы					СРС	Содержание самостоятельной работы
				контактная				СРС		
				лек	пр	лаб	КЧА			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Основы инженерной геологии и гидрогеологии	14	2	2	-	4	-	8	изучение теоретического материала	
2	Основные породообразующие минералы	16	2	2	-	4	-	10	изучение теоретического материала	
3	Магматические, осадочные и метаморфические горные породы	19	2	3	-	6	-	10	изучение теоретического материала	
4	Подземные воды	19	2	3	-	6	-	10	изучение теоретического материала	
5	Геологические процессы	19	2	3	-	6	-	10	изучение теоретического материала	
6	Инженерно-геологические изыскания	19	2	3	-	6	-	10	изучение теоретического материала	
	Зачет	2	2	-	-	-	0,3	1,7	зачет проводится в устной или письменной	

									форме по билетам
	Итого:	108		16	-	32	0,3	59,7	

#### 4.2 Содержание разделов курсов формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и индикаторов	Знания	Умения	Навыки	Форма контроля
1	Основы инженерной геологии и гидрогеологии	ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2	1,2	1,2	1	Контрольная работа №1 Лабораторная работа №1
2	Основные породообразующие минералы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.4	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3	Контрольная работа №2 Лабораторная работа №2
3	Магматические, осадочные и метаморфические горные породы	ОПК-5.4, ОПК-5.6	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3	Контрольная работа №3 Лабораторная работа №3
4	Подземные воды	ОПК-5.7, ОПК-5.8	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3	Контрольная работа №4 Лабораторная работа №4
5	Геологические процессы	ОПК-5.4, ОПК-5.6, ОПК-5.9, ОПК-5.10	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3	Контрольная работа №5 Лабораторная работа №5
6	Инженерно-геологические изыскания	ОПК-5.4, ОПК-5.6, ОПК-5.9, ОПК-5.10, ОПК-5.11	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3	Контрольная работа №6 Лабораторная работа №6

#### 4.3 Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Трудоемкость (час)
1	Основы инженерной геологии и гидрогеологии	Основы общей и инженерной геологии и гидрогеологии. Предмет, цели и задачи курса, краткий обзор литературы. Основные понятия и определения. Происхождение Земли. Форма и строение Земли. Атмосфера, стратосфера, гидросфера, биосфера, земное ядро, земная кора и литосфера. Тепловой режим земной коры. Тектоника. Геологическая хронология зем. коры.	2



2	Основные породообразующие минералы	Основные породообразующие минералы. Природные минералы и минералы искусственного происхождения. Происхождение, химический состав и свойства минералов. Главные породообразующие минералы. Классификация минералов.	2
3	Магматические, осадочные и метаморфические горные породы	Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Магматические горные породы. Происхождение и классификация. Структура и текстура. Строительные свойства. Формы залегания. Осадочные горные породы. Происхождение осадочных пород. Метаморфические горные породы. Происхождение, формы залегания. Инженерно-геологические свойства осадочных горных пород. Связные и несвязные грунты.	3
4	Подземные воды	Подземные воды (классификация, законы движения). Общие сведения о подземных водах. Происхождение и классификация подземных вод. Подземные воды России. Законы движения, Закон Дарси. Водные свойства горных пород. Водопонижение грунтовых вод на строительной площадке.	3
5	Геологические процессы	Геологические процессы. Классификация процессов. Процесс выветривания. Борьба с процессом выветривания. Осыпи, курумы, обвалы и оползни. Плывуны. Суффозийные и карстовые процессы.	3
6	Инженерно-геологические изыскания	Инженерно-геологические изыскания. Общие сведения. Инженерно-геологическая съёмка. Буровые и горно-проходческие разведочные работы. Геологические карты и разрезы. Охрана природной среды	3
	<b>Всего</b>		<b>16</b>

#### **4.4 Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах**

Практические работы учебным планом не предусмотрены

#### **4.5 Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах**

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела дисциплины</b>	<b>Наименование лабораторных работ</b>	<b>Трудоемкость (час)</b>
1	1	Основы общей и инженерной геологии и гидрогеологии	4

2	2	Основные породообразующие минералы	4
3	3	Магматические, осадочные и метаморфические горные породы	6
4	4	Подземные воды	6
5	5	Геологические процессы	6
6	6	Инженерно-геологические изыскания	6
	<b>Всего</b>		32

## **5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся:

– контрольные работы:

1. Гидрогеология
2. Минералы
3. Горные породы
4. Подземные воды
5. Геологические изыскания
6. Геологические карты

– защиты лабораторных работ;

Примечание: оценочные материалы (типовые варианты тестов, контрольных работ и др.) приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Ипатов, П. П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс] : учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2012. — 365 с. — 978-5-4387-0058-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34687>

2. Ткачева, М. В. Инженерная геология [Электронный ресурс] : методические рекомендации / М. В. Ткачева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 32 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46455.html>

3. Инженерная геология: учебник для строит. спец. вузов / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 6-е изд., стер. - М.: Высш. школа, 2009. - Ч. 1 - 277 с., Ч. 2 - 576 с.

### **б) Дополнительная литература**

1. Минералы и горные породы [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсу «Инженерная геология и гидрогеология» / сост. А. А. Беляков, Ю.

С. Шматова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2004. — 56 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49223.html>

2. Специальная инженерная геология: Учебник /В.П.Ананьев, А.Д.Потапов,Н.А.Филькин.-М.:Высш.школа, 2008.-263с.

#### **в) Методические указания:**

1. Инженерная геология [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов строительных специальностей / сост. В. В. Савельев, В. С. Рязанов, В. Е. Глушков. — Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009. — 45 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22574.html>

#### **г) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет:**

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>.

2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС [http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS).

3. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>.

4. Мировая цифровая библиотека –<http://www.wdl.org/ru/>.

5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – <http://webofscience.com>.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>.

#### **д) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v17

2. Пакет обновления: АРМ FEM для КОМПАС-3D с версии v17 до v18, лицензия

3. Microsoft Office 2016

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

1. Лекционные занятия (*при наличии*).

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного

оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации – *при необходимости*).

2. Практические занятия *(при наличии)*.

3. Лабораторные работы *(при наличии)*.

Для лабораторных занятий используются аудитория №311. Парты, стол преподавателя, доска аудиторная, проектор, компьютер. Ноутбук. Интерактивная система WH-83S4/X305ST/MS-75S/SPS-619/HDMI 10m. Анеометр крыльчатый механический. Измеритель влажности воздуха. Комплект сит КП-131. Пикнометр для твердых тел ПТ-50мл Россия 4.01.02.0830. Штатив алюминиевый ШР140.

Самостоятельная работа *(при наличии)*.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ИжГТУ имени М.Т. Калашникова:

- библиотека ВфИжГТУ имени М.Т. Калашникова (ауд.224);
- помещения для самостоятельной работы обучающихся ( ауд.221).

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

**Приложение к рабочей программе  
дисциплины (модуля)**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

**Оценочные средства  
по дисциплине**

\_\_\_\_\_ Инженерная геология \_\_\_\_\_  
наименование – полностью

направление (специальность) \_\_\_\_\_ 08.03.01, Строительство \_\_\_\_\_  
код, наименование – полностью

направленность (профиль/  
программа/специализация) \_ Промышленное и гражданское строительство \_\_\_\_  
наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: \_ очная, очно-заочная, заочная \_\_\_\_\_  
очная/очно-заочная/заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ зачетных  
единиц(ы)

## 1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций, представлены ниже.

№ п/п	Коды компетенции и индикаторов	Результат обучения (знания, умения и навыки)	Формы текущего и промежуточного контроля
1	ОПК-3.1 - Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии;	31: Базовые понятия по общей геологии и гидрогеологии 32: Состав и технология геологических работ У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания У2: Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических изысканий Н1: Владение основными положениями нормативной литературы Н2: Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке Н3: Проведение геологических изысканий в натуре	Контрольная работа №1 Лабораторная работа №1 Зачёт
2	ОПК-3.3 - Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий;	31: Базовые понятия по общей геологии и гидрогеологии 32: Состав и технология геологических работ 33: Построение инженерно-геологических разрезов и колонок У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания У2: Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических изысканий У3: Оценивать влияние построенных объектов на природную среду Н1: Владение основными	Контрольная работа №1 Лабораторная работа №1 Зачёт

		положениями нормативной литературы Н2: Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке	
3	ОПК-4.1 - Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности;	32: Состав и технология геологических работ 33: Построение инженерно-геологических разрезов и колонок 34: Определение различными методами состав и строение горных пород У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания У2: Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических изысканий У3: Оценивать влияние построенных объектов на природную среду Н2: Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке Н3: Проведение геологических изысканий в природе	Контрольная работа №1 Лабораторная работа №1 Зачёт
4	ОПК-4.2 - Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;	32: Состав и технология геологических работ 34: Определение различными методами состав и строение горных пород У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания У4: Выполнять инженерно-геологические построения Н1: Владение основными положениями нормативной литературы Н2: Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке Н3: Проведение геологических изысканий в природе	Контрольная работа №1 Лабораторная работа №1 Зачёт

5	ОПК-5.1 - Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей;	<p>31: Базовые понятия по общей геологии и гидрогеологии</p> <p>32: Состав и технология геологических работ</p> <p>33: Построение инженерно-геологических разрезов и колонок</p> <p>34: Определение различными методами состав и строение горных пород</p> <p>У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания</p> <p>У2: Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических изысканий</p> <p>У3: Оценивать влияние построенных объектов на природную среду</p> <p>У4: Выполнять инженерно-геологические построения</p> <p>Н1: Владение основными положениями нормативной литературы</p> <p>Н2: Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке</p> <p>Н3: Проведение геологических изысканий в натуре</p>	Контрольная работа №2 Лабораторная работа №2 Зачёт
6	ОПК-5.2 - Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве;	<p>31: Базовые понятия по общей геологии и гидрогеологии</p> <p>32: Состав и технология геологических работ</p> <p>33: Построение инженерно-геологических разрезов и колонок</p> <p>У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания</p> <p>У2: Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических изысканий</p> <p>У3: Оценивать влияние построенных объектов на природную среду</p> <p>Н1: Владение основными положениями нормативной литературы</p>	Контрольная работа №2 Лабораторная работа №2 Зачёт



		<p>Н2: Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке</p> <p>Н3: Проведение геологических изысканий в натуре</p>	
7	<p>ОПК-5.4 - Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства;</p>	<p>31: Базовые понятия по общей геологии и гидрогеологии</p> <p>32: Состав и технология геологических работ</p> <p>33: Построение инженерно-геологических разрезов и колонок</p> <p>34: Определение различными методами состав и строение горных пород</p> <p>У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания</p> <p>У2: Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических изысканий</p> <p>У3: Оценивать влияние построенных объектов на природную среду</p> <p>У4: Выполнять инженерно-геологические построения</p> <p>Н1: Владение основными положениями нормативной литературы</p> <p>Н3: Проведение геологических изысканий в натуре</p>	<p>Контрольная работа №2</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p>Контрольная работа №5</p> <p>Лабораторная работа №2</p> <p>Лабораторная работа №3</p> <p>Лабораторная работа №5</p> <p>Лабораторная работа №6</p> <p>Зачёт</p>
8	<p>ОПК-5.6 - Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства;</p>	<p>31: Базовые понятия по общей геологии и гидрогеологии</p> <p>32: Состав и технология геологических работ</p> <p>33: Построение инженерно-геологических разрезов и колонок</p> <p>34: Определение различными методами состав и строение горных пород</p> <p>У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания</p> <p>У2: Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических изысканий</p> <p>У3: Оценивать влияние</p>	<p>Контрольная работа №3</p> <p>Контрольная работа №5</p> <p>Лабораторная работа №3</p> <p>Лабораторная работа №5</p> <p>Лабораторная работа №6</p> <p>Зачёт</p>

		<p>построенных объектов на природную среду  У4: Выполнять инженерно-геологические построения  Н1: Владение основными положениями нормативной литературы  Н2: Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке  Н3: Проведение геологических изысканий в натуре</p>	
9	ОПК-5.7 - Документирование результатов инженерных изысканий;	<p>31: Базовые понятия по общей геологии и гидрогеологии  32: Состав и технология геологических работ  33: Построение инженерно-геологических разрезов  У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания  У2: Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических изысканий  У3: Оценивать влияние построенных объектов на природную среду  У4: Выполнять инженерно-геологические построения  Н1: Владение основными положениями нормативной литературы  Н2: Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке  Н3: Проведение геологических изысканий в натуре</p>	<p>Контрольная работа №4  Лабораторная работа №4  Зачёт</p>
10	ОПК-5.8 - Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий;	<p>31: Базовые понятия по общей геологии и гидрогеологии  32: Состав и технология геологических работ  33: Построение инженерно-геологических разрезов и колонок  34: Определение различными методами состав и строение горных пород</p>	<p>Контрольная работа №4  Лабораторная работа №4  Зачёт</p>

		<p>У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания</p> <p>У2: Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических изысканий</p> <p>У3: Оценивать влияние построенных объектов на природную среду</p> <p>Н1: Владение основными положениями нормативной литературы</p> <p>Н3: Проведение геологических изысканий в натуре</p>	
11	ОПК-5.9 - Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий;	<p>31: Базовые понятия по общей геологии и гидрогеологии</p> <p>32: Состав и технология геологических работ</p> <p>34: Определение различными методами состав и строение горных пород</p> <p>У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания</p> <p>У3: Оценивать влияние построенных объектов на природную среду</p> <p>У4: Выполнять инженерно-геологические построения</p> <p>Н1: Владение основными положениями нормативной литературы</p> <p>Н2: Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке</p>	<p>Контрольная работа №5</p> <p>Лабораторная работа №5</p> <p>Лабораторная работа №6</p> <p>Зачёт</p>
12	ОПК-5.10 - Оформление и представление результатов инженерных изысканий;	<p>32: Состав и технология геологических работ</p> <p>33: Построение инженерно-геологических разрезов и колонок</p> <p>34: Определение различными методами состав и строение горных пород</p> <p>У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания</p> <p>У2: Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических</p>	<p>Контрольная работа №5</p> <p>Лабораторная работа №5</p> <p>Лабораторная работа №6</p> <p>Зачёт</p>

		<p>изысканий</p> <p>У3: Оценивать влияние построенных объектов на природную среду</p> <p>Н2: Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке</p> <p>Н3: Проведение геологических изысканий в натуре</p>	
13	ОПК-5.11 - Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<p>31: Базовые понятия по общей геологии и гидрогеологии</p> <p>32: Состав и технология геологических работ</p> <p>33: Построение инженерно-геологических разрезов и колонок</p> <p>34: Определение различными методами состав и строение горных пород</p> <p>У1: Анализировать инженерно-геологические изыскания</p> <p>У2: Принимать точные решения по отчетам инженерно-геологических изысканий</p> <p>У4: Выполнять инженерно-геологические построения</p> <p>Н1: Владение основными положениями нормативной литературы</p> <p>Н2: Принятие решений по возможности строительства зданий и сооружений при соответствующей геологической обстановке</p> <p>Н3: Проведение геологических изысканий в натуре</p>	<p>Контрольная работа №5</p> <p>Лабораторная работа №6</p> <p>Зачёт</p>

*Формы промежуточной аттестации: зачет.*

*Типовые задания для оценивания формирования компетенций*

**Наименование:** зачет

**Представление в ФОС:** перечень вопросов

**Перечень вопросов для проведения зачета:**

№	Вопрос	Содержание ответа
1	Область изучения науки инженерная геология	Область изучения науки инженерная геология, её связь с другими науками
2	Природные минералы	Происхождение. Структура. Химический состав. Физические свойства. Классификация минералов
3	Горные породы	Состав (химический и минеральный) и условия залегания. Происхождение горных пород
4	Магматические горные породы	Формы залегания магматических горных пород. Инженерно-геологическая характеристика магматических горных пород
5	Осадочные горные породы	Происхождение осадочных горных пород. Минеральный и химический состав. Структура, пористость и слоистость осадочных горных пород
6	Лессовые породы	Химический и минеральный состав. Свойства лессовых пород (водопроницаемость, сжимаемость, просадочность)
7	Искусственные грунты	Процессы образования. Инженерно-геологические свойства искусственных грунтов
8	Метаморфические горные породы	Происхождение, форма залегания и физико-механические свойства
9	Движения земной коры	Колебательные, складчатые и разрывные. Дислокации и их значение для инженерной геологии
10	Процесс выветривания	Виды выветривания (физическое, химическое и биологическое). Борьба с процессом выветривания. Геологическая деятельность ветра. Выдувание (дефляция). Эоловые отложения
11	Геологическая деятельность рек	Эрозия рек. Аллювиальные отложения рек и их строительные свойства
12	Подземные воды	Происхождение, классификация подземных вод и их свойства. Законы и формы движения подземных вод
13	Геологические карты и разрезы	Составление геологических разрезов. Выделение инженерно-геологических элементов на территориях строительных площадок
14	Инженерно-геологические изыскания	Инженерно-геологические изыскания для строительства промышленных и гражданских зданий
15	Охрана природной среды	Основы мониторинга. Охрана геологической среды, борьба с инженерно-геологическими процессами. Задачи строителей по охране природной среды

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**Наименование:** контрольная работа  
**Представление в ФОС:** набор заданий  
**Варианты заданий:**

Задание:

Построить геологический разрез по линии, указанной в соответствующем варианте, с использованием геологической карты, стратиграфической колонки и описания буровых скважин. Охарактеризовать в общих чертах историю геологического развития района, вытекающую из анализа стратиграфической колонки и разреза (см. рис.1)

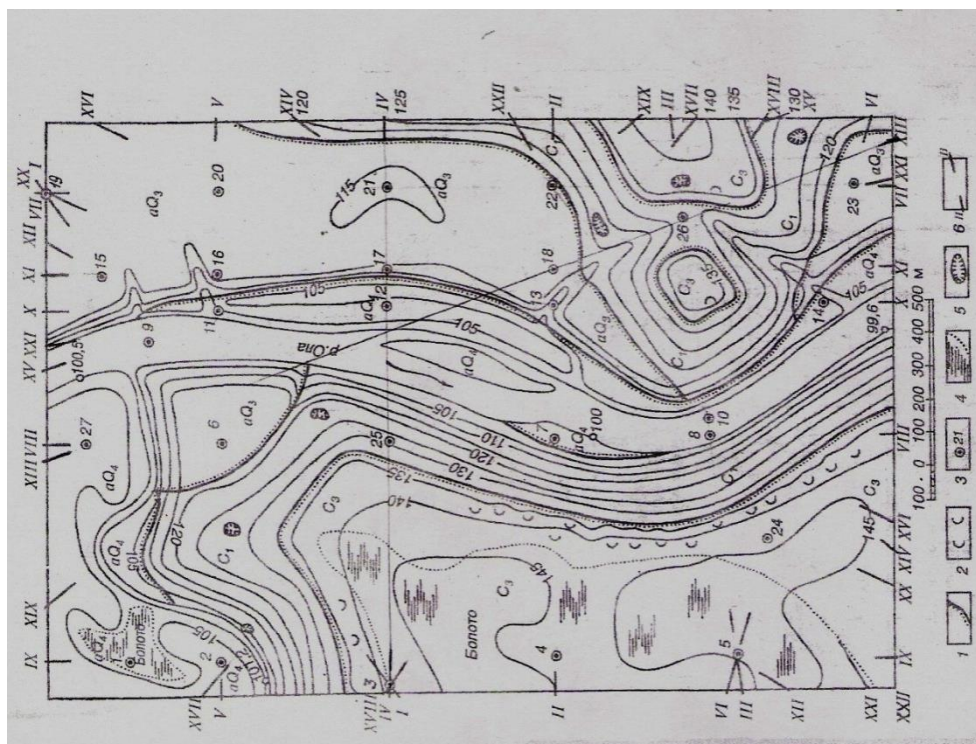


Рисунок 1

Построение геологических колонок буровых скважин

По данным из задания 6.1 построить для любых двух буровых скважин, находящихся на соответствующих заданных линиях, их геологические колонки с указанием абсолютных отметок уровней подземных вод и датами замера. Указать породы пород и мощности их залегания.

Блок заданий по теме «Минералы и грунты» (Работа с образцами)

Описать два породообразующих минерала и две горные породы, перечисленные в соответствии с вариантом. Кварц, биотит, гранит, мрамор.

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

**Наименование:** защита лабораторных работ

**Представление в ФОС:** задания к защите лабораторных работ

**Варианты заданий:**

Задание 1. Расположить геологические периоды в хронологическом порядке, написать их индексы. Указать между периодами какого возраста имеется стратиграфический перерыв. Отметить, породы каких периодов отсутствуют. Дано: девонский, четвертичный, силурийский, неогеновый геологические периоды.

В хронологическом порядке: четвертичный - Q, неогеновый - N, девонский - D, силурийский - S.

Задание 2. Охарактеризовать отложения, образовавшиеся в результате различных физико-геологических процессов. Объяснить сущность этих процессов и указать строительные особенности отложений. Морские отложения.

Задание 3. Дать общую характеристику тектонических движений земной коры (колебательных и складчато-разрывных). Охарактеризовать различные формы дислокаций горных пород. Пояснить возможность влияния дислокаций на условия строительства различных сооружений.

Задание 4. Проектируется строительство промышленных и гражданских сооружений на участке с просадочными грунтами. Необходимо дать общую характеристику просадочным грунтам, на основании расчетной величины установить тип грунтовых условий (I или II) и наметить мероприятие по борьбе с просадочностью.

Задание 5. Определить и описать инженерно-геологические процессы, которые могут возникнуть при фильтрационном воздействии на них подземных вод. Указать мероприятия по борьбе с этими процессами. Галит.

Задание 6. Составить краткий обзор конкретного вида инженерно-геологических исследований, проводимых при проектировании промышленных и гражданских сооружений. Полевые опытные испытания грунтов и стационарные наблюдения

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

## **2. Критерии и шкалы оценивания**

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

<b>Разделы дисциплины</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Количество баллов</b>	
		<i>min</i>	<i>max</i>
1	Контрольная работа №1, Лабораторная работа №1	8	16
2	Контрольная работа №2, Лабораторная работа №2	8	16
3	Контрольная работа №3, Лабораторная работа №3	8	16
4	Контрольная работа №4, Лабораторная работа №4	8	16
5	Контрольная работа №5, Лабораторная работа №5	8	20
6	Контрольная работа №6, Лабораторная работа №6	8	16

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

<b>Наименование, обозначение</b>	<b>Показатели выставления минимального количества баллов</b>
Контрольная работа	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. На защите практической работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Лабораторная работа	Лабораторная работа выполнена в полном объеме; Представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом при защите лабораторной работы, даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

<b>Оценка</b>	<b>Набрано баллов</b>
«зачтено»	85-100
«не зачтено»	43-84

*Если сумма набранных баллов менее 43 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.*

*Если сумма баллов составляет от 43 до 84 баллов – обучающийся допускается до зачета.*

*Билет к зачету включает 2 теоретических вопроса.*

*Промежуточная аттестация проводится в письменной форме.*

*Время на подготовку: 45 минут.*



*При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки:*

<b><i>Оценка</i></b>	<b><i>Критерии оценки</i></b>
«зачтено»	Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет применять его при выполнении конкретных заданий, предусмотренных программой дисциплины
«не зачтено»	Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение