

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Архитектурно-строительный факультет  
Оснований и фундаментов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) подготовки: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, очно-заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года  
Очно-заочная форма обучения – 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.



**Разработчики:**

Старший преподаватель, кафедры оснований и фундаментов  
Семёнов И.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 №481, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по организации строительства", утвержден приказом Минтруда России от 21.04.2022 № 231н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кубанский государственный аграрный университет	Руководитель образовательной программы	Голова Т.А.	Согласовано	12.09.2024

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - научить инженера понимать законы формирования природной среды и происходящие в ней изменения; использовать геологию, как науку о рациональном использовании и охране геологической среды

Задачи изучения дисциплины:

- разработать программу инженерных изысканий, используя знания об областях применения и возможностях различных методов инженерных изысканий;
- различать главнейшие горные породы, используемые как грунты основания и строительные материалы, чтобы в процессе производства строительных работ самостоятельно оценивать соответствие разрабатываемых грунтов и поставляемых природных - каменных материалов грунтам и материалам, предусмотренным проектной документацией;
- узнавать и оценивать главнейшие природные процессы, а также процессы, возникающие в природной среде при строительстве промышленных и гражданских сооружений, представлять себе опасность и скорость этих процессов, уметь оперативно принимать решения по борьбе с ними;
- использовать государственные источники информации о природной среде и принципиальные положения государственного Законодательства об охране окружающей среды;
- знать основные положения экологии, основы геологии, гидрогеологии;
- на основе знания этих законов обеспечивать взаимодействие искусственных сооружений с природной средой и наиболее экономичным способом и с минимальным ущербом для среды, а также проектировать и возводить сооружения для защиты природной среды от вредных техногенных воздействий.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические 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

*Знать:*

ОПК-3.1/Зн1 Знание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

*Уметь:*

ОПК-3.1/Ум1 Уметь описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

*Владеть:*

ОПК-3.1/Нв1 Навыками описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-3.2/Зн1 Методов и методик решения задачи профессиональной деятельности

*Уметь:*

ОПК-3.2/Ум1 Уметь выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности

*Владеть:*

ОПК-3.2/Нв1 Навыками правильного выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлениями), а также защиту от их последствий

*Знать:*

ОПК-3.3/Зн1 Знать инженерно-геологические условия строительства, мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями

*Уметь:*

ОПК-3.3/Ум1 Уметь оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями

*Владеть:*

ОПК-3.3/Нв1 Владеть навыками правильной оценки инженерно-геологических условий строительства, выбора мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями

ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

*Знать:*

ОПК-3.7/Зн1 Знать условия работы строительных конструкций, степень взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

*Уметь:*

ОПК-3.7/Ум1 Уметь оценивать условия работы строительных конструкций, проводить оценку взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

*Владеть:*

ОПК-3.7/Нв1 Владеть навыками оценки условий работы строительных конструкций, корректной оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

ОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

*Знать:*

ОПК-3.8/Зн1 Знать строительные материалы, применяемые для строительных конструкций и изделий

*Уметь:*

ОПК-3.8/Ум1 Уметь правильно подобрать строительные материалы для строительных конструкций и изделий

*Владеть:*

ОПК-3.8/Нв1 Владеть навыками правильного выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий

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

*Знать:*

ОПК-4.1/Зн1 Знать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

*Уметь:*

ОПК-4.1/Ум1 Уметь выбирать нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

*Владеть:*

ОПК-4.1/Нв1 Владеть навыками корректного выбора 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

*Знать:*

ОПК-4.2/Зн1 Знание основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

*Уметь:*

ОПК-4.2/Ум1 Уметь выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

*Владеть:*

ОПК-4.2/Нв1 Владение навыками корректного выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

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

*Знать:*

ОПК-5.1/Зн1 . Знать состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

*Уметь:*

ОПК-5.1/Ум1 . Уметь определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

*Владеть:*

ОПК-5.1/Нв1 . Владеть навыками корректного определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве

*Знать:*

ОПК-5.2/Зн1 Знать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве

*Уметь:*

ОПК-5.2/Ум1 Уметь выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве

*Владеть:*

ОПК-5.2/Нв1 Владеть навыками выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве

ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

*Знать:*

ОПК-5.3/Зн1 Знание способов выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

*Уметь:*

ОПК-5.3/Ум1 Уметь выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

*Владеть:*

ОПК-5.3/Нв1 Владеть навыками выбора корректного способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства

*Знать:*

ОПК-5.4/Зн1 Знать способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства

*Уметь:*

ОПК-5.4/Ум1 Уметь выбирать способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства

*Владеть:*

ОПК-5.4/Нв1 Владеть навыками выбора корректного способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

*Знать:*

ОПК-5.5/Зн1 Знать набор базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

*Уметь:*

ОПК-5.5/Ум1 Уметь выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

*Владеть:*

ОПК-5.5/Нв1 Владеть навыками выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

*Знать:*

ОПК-5.6/Зн1 Знать основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства

*Уметь:*

ОПК-5.6/Ум1 Уметь выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства

*Владеть:*

ОПК-5.6/Нв1 Владеть навыками корректного выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий

*Знать:*

ОПК-5.7/Зн1 Знание требований к документированию результатов инженерных изысканий

*Уметь:*

ОПК-5.7/Ум1 Уметь документировать результаты инженерных изысканий

*Владеть:*

ОПК-5.7/Нв1 Владеть навыками правильного документирования результатов инженерных изысканий

ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий

*Знать:*

ОПК-5.8/Зн1 Знание способов обработки результатов инженерных изысканий

*Уметь:*

ОПК-5.8/Ум1 Уметь выбирать способ обработки результатов инженерных изысканий

*Владеть:*

ОПК-5.8/Нв1 Владеть навыками выбора необходимого способа обработки результатов инженерных изысканий

ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

*Знать:*

ОПК-5.9/Зн1 Знать системы расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

*Уметь:*

ОПК-5.9/Ум1 Уметь выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий

*Владеть:*

ОПК-5.9/Нв1 Владеть навыками выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий

*Знать:*

ОПК-5.10/Зн1 Знать требования, предъявляемые к оформлению и представлению результатов инженерных изысканий

*Уметь:*



ОПК-5.10/Ум1 Уметь оформлять и представлять результаты инженерных изысканий

*Владеть:*

ОПК-5.10/Нв1 Владеть навыками корректного оформления и представления результатов инженерных изысканий

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Инженерная геология и экология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Очно-заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

*Очная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	49	1		18	30	59	Зачет
Всего	108	3	49	1		18	30	59	

*Очно-заочная форма обучения*

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	23	1		10	12	85	Зачет
Всего	108	3	23	1		10	12	85	

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

*Очная форма обучения*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Происхождение, форма и строение Земли. Тепловой режим земной коры</b>	<b>22</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
Тема 1.1. Происхождение, форма и строение Земли. Тепловой режим земной коры	22		4	6	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
<b>Раздел 2. Минералы</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
Тема 2.1. Минералы	21	1	2	6	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
<b>Раздел 3. Горные породы</b>	<b>22</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2

Тема 3.1. Горные породы	22		4	6	12	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
<b>Раздел 4. Грунты и их характеристики. Методы определения физических свойств грунтов</b>	<b>22</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
Тема 4.1. Грунты и их характеристики. Методы определения физических свойств грунтов	22		4	6	12	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
<b>Раздел 5. Опасные геологические процессы</b>	<b>21</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
Тема 5.1. Опасные геологические процессы	21		4	6	11	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>59</b>	

*Очно-заочная форма обучения*

Наименование раздела, темы	эго	аудиторная контактная работа	ционные занятия	активные занятия	мостоятельная работа	нируемые результаты чения, соответственные с ультатами освоения граммы

	Вс	Вн	Лег	При	Сам	Плн обу рез: про
<b>Раздел 1. Происхождение, форма и строение Земли. Тепловой режим земной коры</b>	<b>21</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
Тема 1.1. Происхождение, форма и строение Земли. Тепловой режим земной коры	21		2	2	17	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
<b>Раздел 2. Минералы</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
Тема 2.1. Минералы	22	1	2	2	17	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
<b>Раздел 3. Горные породы</b>	<b>21</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
Тема 3.1. Горные породы	21		2	2	17	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10

<b>Раздел 4. Грунты и их характеристики. Методы определения физических свойств грунтов</b>	<b>23</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
Тема 4.1. Грунты и их характеристики. Методы определения физических свойств грунтов	23		2	4	17	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
<b>Раздел 5. Опасные геологические процессы</b>	<b>21</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
Тема 5.1. Опасные геологические процессы	21		2	2	17	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>85</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

**Раздел 1. Происхождение, форма и строение Земли. Тепловой режим земной коры**  
(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)

**Тема 1.1. Происхождение, форма и строение Земли. Тепловой режим земной коры**  
(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)

Геоэкологические проблемы, как важнейшие для современного мира. Здания и сооружения как часть природно-технической системы. Воздействия строительства на природную среду. Инженерная геология, как наука о рациональном использовании и охране геологической среды. Ее место в комплексе природоведческих дисциплин: геология, гидрогеология и связь с техническими науками. Становление и развитие инженерной геологии, социально-экономическое значение охраны природной среды  
Геосферы. Атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера и их взаимодействие. Земная кора, ее состав и строение. Эндогенные процессы в земной коре. Экзогенные процессы на поверхности Земли

## **Раздел 2. Минералы**

***(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)***

### **Тема 2.1. Минералы**

***(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очно-заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)***

Понятие о минералах. Классификация минералов. Характеристика главных породообразующих минералов: происхождение, химический состав, строение. Диагностические признаки минералов и их свойства.

## **Раздел 3. Горные породы**

***(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)***

### **Тема 3.1. Горные породы**

***(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)***

Понятие о горной породе. Генетическая классификация горных пород. Понятие о массивах горных пород и слоистых толщах. Магматические горные породы, их происхождение и классификация по составу. Формы залегания. Характеристика главных магматических горных пород в образце и массиве. Осадочные горные породы, их состав, структурно-текстурные особенности и общие свойства. Образование осадочных пород, способы перемещения и осаждения материала, а также процессов превращения осадка в породу. Первичные формы залегания осадочных пород. Особенности состава структуры и свойства главных метаморфических горных пород

***Раздел 4. Грунты и их характеристики. Методы определения физических свойств грунтов (Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)***

### **Тема 4.1. Грунты и их характеристики. Методы определения физических свойств грунтов**

***(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)***

Понятие о грунтах и о массивах горных пород, как основания и среде сооружений. Общая характеристика скальных пород и грунтов. Понятие о физико-механических свойствах грунтов, лабораторных и полевых методах их определения. Состав и свойства крупнообломочных, песчаных и глинистых грунтов. Инженерно-геологические особенности генетических типов четвертичных отложений. Элювий, делювий, аллювий, ледниковые, водно-ледниковые, озерно-болотные, лиманно-морские и техногенные отложения

### **Раздел 5. Опасные геологические процессы**

*(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)*

#### **Тема 5.1. Опасные геологические процессы**

*(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Очно-заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)*

Выветривание горных пород. Агенты выветривания: вода, ветер, кислород воздуха, колебания температуры, морозное растрескивание, органические кислоты, тектонические движения, механические воздействия. Кора выветривания

Поверхностные воды в зонах промышленного и коммунального строительства, их состав, распределение по поверхности. Эрозионная деятельность временных водотоков. Понятие о критической размывающей скорости, базисе эрозии, критическом уклоне. Основные направления борьбы с эрозией на застраиваемых площадях: дорожные покрытия, ливневая канализация, планировка поверхности, закрепление грунтов растительностью.

Подтопление и дренирование. Определения. Значения подтопления и дренирования территорий для промышленного и гражданского строительства. Потенциально подтопляемые и потенциально не подтопляемые территории. Изменение режима и состава грунтовых вод при подтоплении. Абразия на берегах водохранилищ, морей и озер и основные направления борьбы с ней. Затопления и меры борьбы с ними.

Процессы в литосфере Движение горных пород на естественных склонах и в бортах строительных выемок. Осыпи, обвалы, сели, лавины, оползни. Геологические условия, в которых они возникают, причины возникновения процессов, параметры процессов и вызванных ими явлений. Основные направления предупреждения склоновых процессов и меры борьбы с ними.

Карст, суффозия, пльвуны. Состав и геологическое строение массивов, в которых возникают суффозионные и карстовые, и пльвунные процессы. Осадка, просадка, усадка, набухание, сдвигание. Геологические условия, в которых они развиваются. Причины возникновения процессов, скорости и размеры деформаций

Процессы, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов. Сезонное промерзание грунта и его влияние на свойства грунтов. Вечная мерзлота, ее распространение, строение и свойства. Подземные воды, зоны вечной мерзлоты. Процессы изучения термокарста, наледообразования. Деградация и возникновение многолетней мерзлоты в связи со строительством. Основные направления борьбы с вредными проявлениями мерзлотных процессов.

Землетрясения. Происхождение землетрясений, их параметры: магнитуда, энергия, ускорение. Шкала сейсмической балльности. Сейсмическое районирование. Сейсмическое микрорайонирование.

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Происхождение, форма и строение Земли. Тепловой режим земной коры**

*Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа*

*Вопросы/Задания:*

1. Построить карту гидроизогипс

Построить карту гидроизогипс

## **Раздел 2. Минералы**

*Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа*

*Вопросы/Задания:*

1. Построить инженерно-геологический разрез

Построить инженерно-геологический разрез

## **Раздел 3. Горные породы**

*Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа*

*Вопросы/Задания:*

1. Рассчитать коэффициент фильтрации методом опытных откачек

Рассчитать коэффициент фильтрации методом опытных откачек

## **Раздел 4. Грунты и их характеристики. Методы определения физических свойств грунтов**

*Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа*

*Вопросы/Задания:*

1. Рассчитать водоприток воды в котлован

Рассчитать водоприток воды в котлован

## **Раздел 5. Опасные геологические процессы**

*Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа*

*Вопросы/Задания:*

1. Рассчитать гидродинамическое давление на грунт

Рассчитать гидродинамическое давление на грунт

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-3.3  
ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-3.7 ОПК-5.7 ОПК-3.8 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10*

*Вопросы/Задания:*

1. Что такое инженерная геология?

2. Объект и предмет инженерной геологии. Основные направления

3. Задачи, стоящие перед инженерами-геологами

4. Что такое минералы?

5. Что такое горные породы?

6. Общая классификация горных пород

7. Магматические горные породы. Классификация по происхождению

8. Осадочные горные породы. Классификация по происхождению

9. Формы залегания осадочных пород

10. Метаморфические горные породы. Происхождение метаморфических пород



11. Что такое грунт?
12. Что такое физические и механические свойства грунтов?
13. Что такое деформационные свойства грунтов?
14. Основные методы выполнения инженерно-геологических изысканий
15. Методы определения физико-механических характеристик грунтов (лабораторные испытания; полевые работы; опытные строительные работы)
16. Понятие «водоупор» и учет взвешивающего действия грунтовой воды.
17. Землетрясения. Причина землетрясений. Регистрация землетрясений. Способы измерения интенсивности сейсмических воздействий
18. Что такое карст? Породы, склонные к появлению в них карстовых пустот
19. Просадочные процессы. Что такое просадочные грунты?
20. Суффозионные процессы. Что такое суффозия? Виды суффозии

*Очно-заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-5.2 ОПК-3.3 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.5 ОПК-5.6 ОПК-3.7 ОПК-5.7 ОПК-3.8 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10*

Вопросы/Задания:

1. Что такое инженерная геология?
2. Объект и предмет инженерной геологии. Основные направления
3. Задачи, стоящие перед инженерами-геологами
4. Что такое минералы?
5. Что такое горные породы?
6. Общая классификация горных пород
7. Магматические горные породы. Классификация по происхождению
8. Осадочные горные породы. Классификация по происхождению
9. Формы залегания осадочных пород
10. Метаморфические горные породы. Происхождение метаморфических пород

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

## 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### *Основная литература*

1. ПОЛИЩУК А.И. Оценка грунтовых условий площадок строительства в курсовом и дипломном проектировании: учеб. пособие / ПОЛИЩУК А.И., Чернявский Д.А.. - Краснодар: , 2014. - 77 с. - 978-5-94672-814-0. - Текст: непосредственный.

2. ПОЛИЩУК А.И. Основания и фундаменты, подземные сооружения: учебник / ПОЛИЩУК А.И.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 558 с. - 978-5-907247-83-3. - Текст: непосредственный.

### *Дополнительная литература*

1. ПОЛИЩУК А.И. Обоснование грунтовых условий строительства в курсовом и дипломном проектировании фундаментов зданий: учеб. пособие / ПОЛИЩУК А.И., Чернявский Д.А.. - Краснодар: , 2016. - 118 с. - 978-5-00097-061-4. - Текст: непосредственный.

## 8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://dwg.ru> - Специализированный портал для инженеров

2. <https://znanium.com/> - Znanium.com

3. <https://eLIBRARY.ru> - Научная электронная библиотека

## 8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Лаборатория

102гд

весы ВЛТЭ-1100 - 1 шт.

виброметр универсальный ВИСТ-2,41 - 1 шт.

дефектоскоп ДУК-11М - 1 шт.

дефектоскоп ультразв. ПУЛЬСАР-1,2 - 1 шт.

измеритель защитн. слоя бетона ПОИСК-2,51 - 1 шт.

измеритель прочности строит. мат. ОНИКС-ОС new - 1 шт.

измеритель прочности уд.-имп. ОНИКС-2,62 - 1 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

#### **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**