

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ



Рабочая программа дисциплины

Инженерная геология и экология

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Направленность подготовки
Промышленное и гражданское строительство
(программа академического бакалавриата)

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная, очно-заочная

Краснодар
2022

Рабочая программа дисциплины «Инженерная геология и экология» разработана на основе ФГОС ВО 08.03.01 (Строительство) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 г. № 481.

Автор:
к.т.н., профессор



О.Ю. Ещенко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры архитектуры от 25.04.2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор



А.И.Полищук

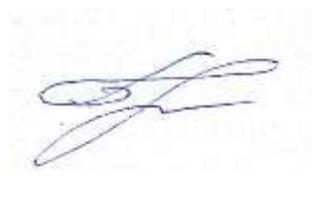
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета, 17.05.2022 г., протокол № 10

Председатель
методической комиссии
кандидат педагогических
наук, доцент



Г. С. Молотков

Руководитель
основной профессиональ-
ной образовательной про-
граммы
к.т.н., профессор



В.В.Братошевская

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная геология и экология» – научить студентов понимать законы формирования природной среды и происходящие в ней изменения; использовать геологию, как науку о рациональном использовании и охране геологической среды.

Задачи 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 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство».

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-3Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3,3Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явле-

ниями ОПК-3,7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды).

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-4,2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве).

ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5,4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, ОПК-5,6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства).

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Инженерная геология и экология» является дисциплиной базовой части ОПОП подготовки обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство», направленность «Промышленное и гражданское строительство» (программа академического бакалавриата).

Для изучения дисциплины «Инженерная геология и экология» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- теоретическая механика;
- математика;
- физика.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин:

- механика грунтов;
- основания и фундаменты;
- обследование строительных конструкций и оценка их технического состояния.

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	63	11
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	62	10
— лекции	32	4
— практические	30	6
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	1	1

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	45	97
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	45	97
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Введение 1. Экологические проблемы, как важнейшие для современного мира; 2. Воздействия строительства на природную среду; 3. Основные причины сохранения природной среды.	ОПК-3(ОПК-3,3) ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4) ОПК-5,6)	2	4	-	4	-	-	-	6
2	Основы общей геологии	ОПК-3(ОПК	2	6	-	6	-	-	-	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	1. Понятие о минералах. Классификация минералов. Характеристика главных породообразующих минералов; 2. Понятие о горной породе. Генетическая классификация горных пород. Понятие о массивах горных пород и слоистых толщах.	-3,3 ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4 ОПК-5,6)								
3	Возраст горных пород, тектоника и рельеф Земли 1. Абсолютный и относительный возраст горных пород; 2. Понятия о геологических картах и разрезах; 3. Современные представления о тектонике Земли; новейшие движения горных и равнинных областей, их отражение в рельефе.	ОПК-3(ОПК-3,3 ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4 ОПК-5,6)	2	4	-	4	-	-	-	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
4	<p>Основы общей и инженерной гидрогеологии</p> <p>1. Свободная и связанная вода в горных породах;</p> <p>2. Водопроницаемость и водонепроницаемость горных пород;</p> <p>3. Общая характеристика водоносных горизонтов.</p>	<p>ОПК-3(ОПК-3,3)</p> <p>ОПК-3(7)</p> <p>ОПК-4(ОПК-4,2)</p> <p>ОПК-5(ОПК-5,4)</p> <p>ОПК-5(6)</p>	2	4	-	4	-	-	-	6
5	<p>Процессы в природной среде</p> <p>1. Состав и строение воздушной оболочки Земли;</p> <p>2. Техногенные изменения состава атмосферы в целом;</p> <p>3. Поверхностные воды в зонах промышленного и коммунального строительства, их состав, распределение по поверхности;</p> <p>4. Эрозионная деятельность временных во-</p>	<p>ОПК-3(ОПК-3,3)</p> <p>ОПК-3(7)</p> <p>ОПК-4(ОПК-4,2)</p> <p>ОПК-5(ОПК-5,4)</p> <p>ОПК-5(6)</p>	2	4	-	4	-	-	-	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	дотоков.									
6	<p>Процессы в литосфере</p> <p>1. Движение горных пород на естественных склонах и в бортах строительных выемок;</p> <p>2. Подтопление и дренирование;</p> <p>3. Осадка, просадка, усадка, набухание, сдвигание.</p> <p>4. Карст, суффозия, пьлуны;</p> <p>5. Процессы, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов;</p> <p>6. Комплексная защита территорий от опасных геологических и гидрометеорологических процессов.</p>	ОПК-3(ОПК-3,3 ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4 ОПК-5,6)	2	6	-	4	-	-	-	6
7	<p>Инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства</p> <p>1. Организация, состав и объем</p>	ОПК-3(ОПК-3,3 ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2)	2	4	-	4	-	-	-	9

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	инженерных изысканий; 2. Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий.	ОПК-5(ОПК-5,4 ОПК-5,6)								
	Курсовая работа(проект)									*
Итого				32		30				45

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской подго- го- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки*	Самосто- ятельная работа
1	Введение 1. Экологические проблемы, как важнейшие для современного мира; 2. Воздействия строительства на природную среду; 3. Основные причины сохра-	ОПК-3(ОПК-3,3 ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4 ОПК-5,6)	2	2	-	-	-	-	-	13

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	нения природной среды.									
2	Основы общей геологии 1. Понятие о минералах. Классификация минералов. Характеристика главных породообразующих минералов; 2. Понятие о горной породе. Генетическая классификация горных пород. Понятие о массивах горных пород и слоистых толщах.	ОПК-3(ОПК-3,3 ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4 ОПК-5,6)	2	2	-	-	-	-	-	14
3	Возраст горных пород, тектоника и рельеф Земли 1. Абсолютный и относительный возраст горных пород; 2. Понятия о геологических картах и разрезах; 3. Современные представления о тектонике Земли; новейшие движения гор-	ОПК-3(ОПК-3,3 ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4 ОПК-5,6)	2	-	-	2	-	-	-	14

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	ных и равнинных областей, их отражение в рельефе.									
4	Основы общей и инженерной гидрогеологии 1. Свободная и связанная вода в горных породах; 2. Водопроницаемость и водонепроницаемость горных пород; 3. Общая характеристика водоносных горизонтов.	ОПК-3(ОПК-3,3) ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4) ОПК-5,6)	2	-	-	2	-	-	-	15
5	Процессы в природной среде 1. Состав и строение воздушной оболочки Земли; 2. Техногенные изменения состава атмосферы в целом; 3. Поверхностные воды в зонах промышленного и коммунального строительства, их состав, распределение по	ОПК-3(ОПК-3,3) ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4) ОПК-5,6)	2	-	-	2	-	-	-	13

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Практи- ческие занятия	в том числе в фор- ме практи- ческой подго- товки	Лабо- ратор- ные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Самосто- ятельная работа
	поверхности; 4.Эрозионная деятельность временных во- дотоков.									
6	Процессы в ли- тосфере 1. Движение горных пород на естествен- ных склонах и в бортах строи- тельных вы- емок; 2. Подтопление и дренирование; 3. Осадка, про- садка, усадка, набухание, сдвигание. 4. Карст, суф- фозия, плы- вуны; 5. Процессы, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов; 6. Комплексная защита терри- торий от опас- ных геологиче- ских и гидро- метеорологии- ческих процес- сов.	ОПК- 3(ОПК -3,3 ОПК- 3,7) ОПК- 4(ОПК -4,2) ОПК- 5(ОПК -5,4 ОПК- 5,6)	2	-	-	-	-	-	-	14
7	Инженерные изыскания для	ОПК- 3(ОПК -3,3	2		-		-	-	-	14

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	промышленного и гражданского строительства 1. Организация, состав и объем инженерных изысканий; 2. Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий.	ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4 ОПК-5,6)								
	Курсовая работа(проект)									*
Итого				4		6				97

Содержание и структура дисциплины по очно-заочной форме обучения

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Введение 1. Экологические проблемы, как важнейшие для современного мира; 2. Воздействия строительства	ОПК-3(ОПК-3,3 ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4 ОПК-5,6)	2	2	-	-	-	-	-	13

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	на природную среду; 3. Основные причины сохранения природной среды.	-5,4 ОПК-5,6)								
2	Основы общей геологии 1. Понятие о минералах. Классификация минералов. Характеристика главных породообразующих минералов; 2. Понятие о горной породе. Генетическая классификация горных пород. Понятие о массивах горных пород и слоистых толщах.	ОПК-3(ОПК-3,3 ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4 ОПК-5,6)	2	2	-	-	-	-	-	14
3	Возраст горных пород, тектоника и рельеф Земли 1. Абсолютный и относительный возраст горных пород; 2. Понятия о геологических картах и разрезах; 3. Современные	ОПК-3(ОПК-3,3 ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4 ОПК-5,6)	2	-	-	2	-	-	-	14

№ П/П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	представления о тектонике Земли; новейшие движения горных и равнинных областей, их отражение в рельефе.									
4	Основы общей и инженерной гидрогеологии 1. Свободная и связанная вода в горных породах; 2. Водопроницаемость и водонепроницаемость горных пород; 3. Общая характеристика водоносных горизонтов.	ОПК-3(ОПК-3,3) ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4) ОПК-5,6)	2	-	-	2	-	-	-	15
5	Процессы в природной среде 1. Состав и строение воздушной оболочки Земли; 2. Техногенные изменения состава атмосферы в целом; 3. Поверхностные воды в зонах промышленного и ком-	ОПК-3(ОПК-3,3) ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4) ОПК-5,6)	2	-	-	2	-	-	-	13

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	мунального строительства, их состав, распределение по поверхности; 4.Эрозионная деятельность временных водотоков.									
6	<p>Процессы в литосфере</p> <p>1. Движение горных пород на естественных склонах и в бортах строительных выемок;</p> <p>2. Подтопление и дренирование;</p> <p>3. Осадка, просадка, усадка, набухание, сдвигание.</p> <p>4. Карст, суффозия, пьезуны;</p> <p>5. Процессы, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов;</p> <p>6. Комплексная защита территорий от опасных геологических и гидрометеорологии-</p>	ОПК-3(ОПК-3,3) ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4) ОПК-5,6)	2	-	-	-	-	-	-	14

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	ческих процессов.									
7	Инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства 1. Организация, состав и объем инженерных изысканий; 2. Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий.	ОПК-3(ОПК-3,3) ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4) ОПК-5,6)	2		-		-	-	-	14
	Курсовая работа(проект)									*
Итого				4		6				97

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки):

1. Обоснование грунтовых условий строительства в курсовом дипломном проектировании фундаментов зданий: учеб.пособие / А. И. Полищук, Д. А. Чернявский. – Краснодар :КубГАУ, 2016. – 118 с. (<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5681>)

2. Гидрогеология и основы геологии : учеб. пособие / К. Э. Коленченко. – Краснодар :КубГАУ, 2019. – 107 с. (<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6257>)

3. Этапы проектирования фундаментов мелкого заложения для многоэтажных зданий : учеб. пособие / А. И. Полищук, И. В. Семёнов, И. В. Болгов.

6.2 Литература для самостоятельной работы:

4. Ананьев, В. П. Инженерная геология: Учебник / Ананьев В.П., Потапов А.Д., Юлин А.Н. - 7-е изд., стер. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 575 с. ISBN 978-5-16-010406-5. - Текст : электронный. - URL: (<https://znanium.com/catalog/product/487346>)

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3,3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор 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)
234	Механика
2	Теоретическая механика
4	Механика жидкости и газа
3	Техническая механика
2	Инженерные изыскания в строительстве
2	Инженерная геология и экология
2	Инженерная геодезия
4	Строительные материалы
3	Основы архитектурно-строительного проектирования
4	Основы строительных конструкций
4	Основы геотехники
5	Основы водоснабжения и водоотведения
5	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
4	Электротехника и электроснабжение
5	Средства механизации строительства
24	Учебная практика
2	Изыскательская практика
468	Производственная практика
6	Исполнительская практика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
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-4,2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве)	
5	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
2	Инженерные изыскания в строительстве
2	Инженерная геология и экология
2	Инженерная геодезия
3	Основы архитектурно-строительного проектирования
4	Основы строительных конструкций
4	Основы геотехники
5	Основы водоснабжения и водоотведения
5	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
4	Электротехника и электроснабжение
8	Основы организации строительного производства
8	Основы технической эксплуатации объектов строительства
24	Учебная практика
2	Изыскательская практика
5	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
2	Инженерные изыскания в строительстве
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5,4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, ОПК-5,6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства)	
2	Инженерные изыскания в строительстве
2	Инженерная геология и экология
2	Инженерная геодезия
24	Учебная практика
2	Изыскательская практика
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищ-					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
но-коммунального хозяйства (ОПК-3,3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор 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)					
ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Вопросы к зачету Тестирование
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
	деятельности	деятельности		сти	
<p>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-4,2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве)</p>					
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	Не умеет анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на низком уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Умеет на достаточном уровне анализировать профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	На высоком уровне анализирует профессионально-значимую информацию, интерпретировать результаты исследований в профессиональной сфере, принимать решения по результатам исследований	Вопросы к зачету Тестирование
<p>ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5,4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, ОПК-5,6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства)</p>					
ОПК-5.4. Выбор способа	Не владеет знаниями в	Имеет поверхност-	Знает методологию	Знает на высоком	Вопросы к зачету Тестиро-

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	ные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	вание
ОПК-5.6. Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Не владеет знаниями в области методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне методологию научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессиональной деятельности	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, ха-

Характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Вопросы к зачету

По дисциплине «Инженерная геология и экология» предусмотрены вопросы (на бумажном носителе).

1. Гидрогеология. Круговорот воды в природе.
2. Распределение воды в земной коре.
3. Виды воды и формы ее движения.
4. Водные свойства пород.
5. Физические свойства и химический состав подземных вод.
6. Виды подземных вод.
7. Геологическая деятельность русловых потоков.
8. Речная эрозия. Борьба с ней.
9. Геоморфология, ее значение для строителей.
10. Геологическая деятельность морей. Абразия.
11. Экзогенные процессы. Выветривание.
12. Геологическая деятельность снега и льда.
13. Геологическая деятельность ветра.
14. Плоскостная и линейная эрозия. Овраги.
15. Геологическая деятельность озер и болот.
16. Понятие об элювии, делювии, аллювии, флювиогляциальных отложениях.
17. Процессы внутренней динамики земли.
18. Основы геотектоники. Виды дислокаций.
19. Землетрясения. Регистрация и измерение колебаний, антисейсмические мероприятия.
20. Основы исторической геологии. Геохронология.
21. Вулканизм.
22. Основы минералогии. Свойства минералов.
23. Магматические горные породы.
24. Осадочные горные породы.
25. Метаморфические горные породы.
26. Инженерно-геологические процессы.
27. Обвалы, осыпи, осы.
28. Оползни и сели. Меры борьбы с ними.
29. Карст. Провалы. Просадка.
30. Плывуны. Суффозия.
31. Инженерно-геологическая съемка.
32. Исследования месторождений строительных материалов.
33. Инженерно-геологические изыскания. Цели и задачи.
34. Инженерно-геологические карты.
35. Полевые методы определения свойства грунтов.

36. Понятие о мониторинге экзогенных геологических процессов в связи с охраной литосферы.

37. Инженерно-геологические разрезы. Их анализ при строительном проектировании.

38. Инженерная геология. Ее место среди геологических (естественных) и технических наук.

39. Земля. гипотезы образования, основные размеры геосфер.

40. Понятие о геотермической ступени и градиенте.

41. Инженерно-геологические выработки. Отбор и хранение образцов грунта.

42. Вопросы охраны окружающей среды. Постановления Правительства по этим вопросам.

Тестовые задания:

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
1.	80% общей массы атмосферы охватывает	<input type="radio"/> термосфера <input type="radio"/> мезосфера <input checked="" type="radio"/> тропосфера <input type="radio"/> стратосфера
2.	Атмосфера, являющаяся газовой оболочкой Земли подразделяется на _ сфер	<input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 3
3.	Внешняя геосфера, располагающаяся на поверхности Земли, называется...	<input type="radio"/> земная кора <input type="radio"/> гидросфера <input type="radio"/> мантия <input checked="" type="radio"/> литосфера
4.	Газообразная оболочка Земли называется...	<input type="radio"/> магнитосферой <input type="radio"/> тропосферой <input checked="" type="radio"/> атмосферой <input type="radio"/> стратосферой
5.	Глубина земной коры, на которой температура повышается на один градус, называется геотермическим (-ой)	<input type="radio"/> стадией <input type="radio"/> градиентом <input type="radio"/> этапом <input checked="" type="radio"/> ступенью
6.	Глубина промерзания грунтов с поверхности Земли в зимний период называется глубиной _ промерзания.	<input type="radio"/> временного <input type="radio"/> зимнего <input type="radio"/> преходящего <input checked="" type="radio"/> сезонного
7.	Изменение температур в зоне переменных температур земной коры определяется ...	<input checked="" type="radio"/> климатом местности <input type="radio"/> толщиной материковой коры <input type="radio"/> рельефом местности <input type="radio"/> температурой магмы
8.	Каменная оболочка Земли, включающая земную кору и часть верхней мантии, называется ...	<input type="radio"/> биосферой <input type="radio"/> экзосферой <input type="radio"/> мезосферой <input checked="" type="radio"/> литосферой
9.	Мощность базальтового слоя (пояса) земной ко-	<input type="radio"/> океаническом

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	ры имеет наибольшее значение при __ типе коры.	<input type="radio"/> субматериковом <input checked="" type="radio"/> континентальном <input type="radio"/> субокеаническом
10	Мощность базальтового слоя (пояса) земной коры имеет наименьшее значение при _ типе коры.	<input type="radio"/> морском <input checked="" type="radio"/> океаническом <input type="radio"/> материковом <input type="radio"/> континентальном
11	Мощность земной коры на равнинах составляет _ км.	<input type="radio"/> 30...35 <input type="radio"/> 40...60 <input type="radio"/> 5...6 <input type="radio"/> 10...15
12	На большей части европейской территории РФ под деятельным слоем расположен _ грунт.	<input type="radio"/> вечномерзлый <input type="radio"/> морозный <input type="radio"/> мерзлый <input type="radio"/> талый
13	Наименьшую мощность осадочного слоя Земной коры имеет _ кора.	<input type="radio"/> континентальная <input type="radio"/> субокеаническая <input checked="" type="radio"/> океаническая <input type="radio"/> субматериковая
14	Нижним слоем континентальной (материковой) земной коры является _ слой.	<input type="radio"/> базальтовый <input type="radio"/> магматический <input type="radio"/> осадочный <input type="radio"/> гранитный
15	Основным объектом изучения геологии является	<input type="radio"/> биосфера <input type="radio"/> гидросфера <input type="radio"/> атмосфера <input checked="" type="radio"/> литосфера
16	Отрасль геологии, которая изучает геологические процессы верхних горизонтов земной коры и физико-механические свойства горных пород в связи с инженерно-строительной деятельностью человека, называется...	<input type="radio"/> геоморфологией <input checked="" type="radio"/> инженерной геологией <input type="radio"/> исторической геологией <input type="radio"/> петрографией
17	Планета Земля имеет неоднородное строение и состоит из концентрических оболочек, которые называются ...	<input type="radio"/> геоидами <input type="radio"/> сфероидами <input type="radio"/> слоями <input checked="" type="radio"/> геосферами
18	Прерывистая водная оболочка земного шара, представляющая совокупность вод Земли (океаны, моря, озера, реки и т.д.), называется	<input type="radio"/> гидропоникией <input type="radio"/> гидрологией <input type="radio"/> гидрографией <input checked="" type="radio"/> гидросферой
19	Силикатный огненно-жидкий расплав в недрах Земли называется...	<input type="radio"/> камнем <input checked="" type="radio"/> магмой <input type="radio"/> силикатом <input type="radio"/> минералом
20	Сложная наружная оболочка Земли или сфера жизнедеятельности организмов, составляющими в совокупности живое вещество планеты, называется...	<input type="radio"/> биосферой <input type="radio"/> ноосферой <input type="radio"/> литосферой <input type="radio"/> техносферой
21	__ магматические породы формируются в усло-	<input type="radio"/> глубинные (эффузивные)

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	виях высокого давления, медленного и равномерного остывания.	<input checked="" type="radio"/> глубинные (интрузивные) <input type="radio"/> излившиеся (интрузивные) <input type="radio"/> излившиеся (эффузивные)
22	Аморфным минералам характерна __ внешняя форма.	<input type="radio"/> правильная <input type="radio"/> классическая <input type="radio"/> строгая <input checked="" type="radio"/> неправильная
23	Большинство минералов встречаются редко и лишь около _ минералов встречаются часто и в достаточно больших количествах.	<input checked="" type="radio"/> 100 <input type="radio"/> 500 <input type="radio"/> 250 <input type="radio"/> 1000
24	Большинство минералов из класса силикатов обладают высокой твердостью, за исключением...	<input type="radio"/> полевых шпатов <input type="radio"/> топаза <input checked="" type="radio"/> глинистых минералов <input type="radio"/> роговой обманки
25	В глубоководных участках океана отсутствует _ слой (пояс).	<input type="radio"/> базальтовый <input type="radio"/> осадочный и базальтовый <input checked="" type="radio"/> гранитный <input type="radio"/> осадочный
26	В земной коре осадочные породы занимают _ от общей ее массы.	<input type="radio"/> 15% <input checked="" type="radio"/> 5% <input type="radio"/> 25% <input type="radio"/> 20%
27	В земной коре содержится более _ видов минералов и их разновидностей.	<input type="radio"/> 3500 <input type="radio"/> 10000 <input type="radio"/> 7000 <input type="radio"/> 6000
28	В коре выветривания осадочных горных пород наименьшему разрушению подвергаются _ породы.	<input type="radio"/> цементированные обломочные <input type="radio"/> химические <input type="radio"/> органогенные <input type="radio"/> рыхлые обломочные
29	В процессе извержения вулканов не выделяются _ продукты.	<input type="radio"/> твердые <input checked="" type="radio"/> полутвердые <input type="radio"/> жидкие <input type="radio"/> газообразные
30	В результате выделения газов из магмы при кристаллизации эффузивных магматических горных пород возникает _ текстура.	<input type="radio"/> полосчатая <input type="radio"/> шлаковая <input type="radio"/> губчатую <input checked="" type="radio"/> пористая
31	В цементированных осадочных горных породах (конгломераты, брекчии, песчаники и др.) при выветривании в первую очередь разрушается...	<input type="radio"/> песок <input checked="" type="radio"/> вторичные минералы <input type="radio"/> природный минерал <input type="radio"/> первичные минералы
32	В экзогенном процессе ряд минералов () образуются за счет жизнедеятельности различных организмов.	<input checked="" type="radio"/> опал, жемчуг <input type="radio"/> каолинит, гидрослюда <input type="radio"/> роговая обманка, актинолит <input type="radio"/> галит, сильвин
33	Верхним слоем континентальной (материковой)	<input type="radio"/> магматический

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	земной коры является _ слой.	<input type="radio"/> базальтовый <input type="radio"/> осадочный <input checked="" type="radio"/> гранитный
34	Все горные породы по своему происхождению делятся на __ класса (-ов).	<input type="radio"/> четыре <input type="radio"/> пять <input checked="" type="radio"/> три <input type="radio"/> два
35	Все минералы на Земле разделяются на _ классов.	<input type="radio"/> 8 <input checked="" type="radio"/> 10 <input type="radio"/> 11 <input type="radio"/> 9
36	Вытянутую в двух направлениях форму (листоватую) имеет минерал...	<input type="radio"/> кварц <input type="radio"/> пирит <input type="radio"/> графит <input checked="" type="radio"/> слюда
37	Вытянутую в одном направлении форму (призматическую) имеет минерал ...	<input checked="" type="radio"/> кварц <input type="radio"/> пирит <input type="radio"/> графит <input type="radio"/> слюда
38	Вытянутые в двух направлениях формы минералов имеют __ вид.	<input type="radio"/> кубический <input checked="" type="radio"/> листоватый <input type="radio"/> игольчатый <input type="radio"/> призматический
39	Вытянутые в одном направлении формы минералов имеют __ вид.	<input checked="" type="radio"/> игольчатый <input type="radio"/> листоватый <input type="radio"/> чешуйчатый <input type="radio"/> кубический
40	Глинистые минералы (монтмориллонит, гидрослюда) имеют __ блеск.	<input type="radio"/> металлический <input type="radio"/> стеклянный <input type="radio"/> перламутровый <input checked="" type="radio"/> матовый
41	Для вулканических выбросов, если основная масса горной породы не раскристаллизована, характерна _ структура.	<input type="radio"/> яснозернистая <input type="radio"/> кристаллическая <input checked="" type="radio"/> стекловатая <input type="radio"/> шлаковая
42	Для излившихся горных пород, образовавшихся вблизи земной поверхности характерна _ структура, представляющая собой сочетание кристаллов и стекловатой массы.	<input type="radio"/> неполнокристаллическая <input type="radio"/> стекловатая <input type="radio"/> кристаллическая <input type="radio"/> полнокристаллическая
43	Для магматических горных пород не характерна _ текстура.	<input type="radio"/> пористая <input type="radio"/> массивная <input type="radio"/> полосчатая <input checked="" type="radio"/> сланцеватая
44	Для определения твердости по группе минералов средней твердости (эталонные минералы - кальцит, флюорит, апатит) применяется визуальный признак -...	<input type="radio"/> чертится ногтем <input type="radio"/> режет стекло <input type="radio"/> царапает стекло <input checked="" type="radio"/> чертится стальным ножом
45	Для определения твердости по группе мягких минералов (эталонные минералы – талык и	<input type="radio"/> чертится стальным ножом <input type="radio"/> царапает стекло

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	гипс) применяется визуальный признак - ...	<input type="radio"/> царапает стальным ножом <input checked="" type="radio"/> чертится ногтем
46	Относительная твердость минерала по шкале Мооса в 3-4 балла оценивается с применением ...	<input type="radio"/> бумаги <input type="radio"/> фарфоровой пластинки <input type="radio"/> стекла <input checked="" type="radio"/> стального ножа
47	Ошибочным является утверждение, что по степени кристалличности среди магматических горных пород выделяют _ структуру.	<input type="radio"/> неполнокристаллическую <input type="radio"/> скрытокристаллическую <input checked="" type="radio"/> стекловатую <input type="radio"/> полнокристаллическую
48	Под совокупностью признаков, характеризующих взаимное расположение составных частей породы и способа заполнения пространства породообразующими агрегатами, понимается _ горных пород.	<input type="radio"/> строение <input type="radio"/> сложение <input type="radio"/> структура <input checked="" type="radio"/> текстура
49	При поглощении воды увеличивается в объеме до 33% осадочная горная порода...	<input type="radio"/> известняк <input checked="" type="radio"/> ангидрит <input type="radio"/> диатомит <input type="radio"/> гипс
50	При содержании пылеватых частиц более 55% осадочная мелкообломочная рыхлая порода имеет название...	<input type="radio"/> алевролит <input type="radio"/> туф <input type="radio"/> супесь <input checked="" type="radio"/> лесс
51	Природные соединения, имеющие определенный химический состав и внутреннее строение, образовавшиеся в недрах земной коры и на её поверхности, называются...	<input type="radio"/> силикатами <input type="radio"/> магмой <input checked="" type="radio"/> минералами <input type="radio"/> горными породами
52	Процесс образования минералов на поверхности земной коры называется ...	<input type="radio"/> внешним <input type="radio"/> эндогенным <input type="radio"/> поверхностным <input checked="" type="radio"/> экзогенным
53	Процесс образования минералов не может быть...	<input type="radio"/> магматическим <input type="radio"/> экзогенным <input checked="" type="radio"/> метаморфическим <input type="radio"/> эндогенным
54	Равномерным и плотным распределением минеральных зерен характеризуется _ текстура магматических горных пород.	<input type="radio"/> сланцеватая <input type="radio"/> полосчатая <input type="radio"/> пористая <input checked="" type="radio"/> массивная
55	Разновидности магматических горных пород, образовавшиеся из расплавленной магмы, вышедшей на поверхность Земли и застывшей в виде покровов, потоков и куполов, называются _ горными породами.	<input checked="" type="radio"/> эффузивными <input type="radio"/> интрузивными <input type="radio"/> вытекшими <input type="radio"/> вылившимися
56	Реагируют с кислотой <i>HCl</i> _ осадочные горные породы.	<input checked="" type="radio"/> карбонатные <input type="radio"/> сульфатные <input type="radio"/> галоидные <input type="radio"/> кремнистые
57	Труднорастворимой в воде осадочной горной	<input type="radio"/> ангидрит

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	породой является...	<input type="radio"/> галит <input type="radio"/> известняк <input type="radio"/> гипс
58	Цвет минерала при диагностике определяется...	<input type="radio"/> цветом порошка <input type="radio"/> царапанием по стеклу <input type="radio"/> цветом черты <input checked="" type="radio"/> визуально
59	Чередование в магматической горной породе участков различного минерального состава или различной структуры характерно для _ текстуры.	<input type="radio"/> пластинчатой <input type="radio"/> компактной <input type="radio"/> сланцеватой <input checked="" type="radio"/> полосчатой
60	Эффузивные магматические горные породы, у которых поры заполнены вторичными минералами (кварцем, опалом, халцедоном, хлоритом и др.) имеют _ текстуру.	<input type="radio"/> пористую <input type="radio"/> полосчатую <input type="radio"/> сланцеватую <input checked="" type="radio"/> миндалекаменную
61	Эффузивными (излившимися) магматическими горными породами не являются ...	<input checked="" type="radio"/> граниты <input type="radio"/> базальты <input type="radio"/> порфириты <input type="radio"/> диабазы
62	Эффузивными аналогами интрузивных горных пород габбро являются	<input type="radio"/> липариты <input type="radio"/> граниты <input type="radio"/> дуниты <input checked="" type="radio"/> базальты
63	В геологической истории развития Земли не выделяется крупный временной отрезок – _ эон.	<input type="radio"/> архейский <input type="radio"/> протерозойский <input type="radio"/> фанерозойский <input type="radio"/> мезозойский
64	В результате тектонических движений, приводящих к разрывам слоев и массивов горных пород и появлению разрывной дислокации __, молодые отложения могут быть сверху перекрыты породами более древнего возраста.	<input type="radio"/> грабен <input type="radio"/> взброс <input checked="" type="radio"/> надвиг <input type="radio"/> горст
65	Геологическая история Земли началась с _ эры.	<input type="radio"/> рифейской <input checked="" type="radio"/> архейской <input type="radio"/> силурийской <input type="radio"/> кембрийской
66	Геологический возраст горных пород, который определяет, сколько лет прошло с момента образования породы, называется ...	<input type="radio"/> относительным <input type="radio"/> сравнительным <input type="radio"/> полным <input checked="" type="radio"/> абсолютным
67	Геологическую историю развития Земли составляют крупные временные отрезки - ...	<input type="radio"/> эпохи <input type="radio"/> века <input type="radio"/> периоды <input type="radio"/> зоны
68	Глубокие прогибы между литосферными плитами на их окраинах, представляющие собой подвижные участки земной коры, именуются ..	<input type="radio"/> моноклиналями <input type="radio"/> антиклиналями <input type="radio"/> синклиналями <input checked="" type="radio"/> геосинклиналями
69	Для определения возраста осадочных горных	<input type="radio"/> петрографический

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	пород по отношению друг к другу независимо от характера залегания слоев и сопоставления возраста пород, залегающих на различных участках, применяется _ метод, в основу которого положена история развития органической жизни на Земле.	<input checked="" type="radio"/> <u>палеонтологический</u> <input type="radio"/> радиоактивный <input type="radio"/> стратиграфический
70	Для определения относительного возраста горных пород применяется __ метод.	<input type="radio"/> гелиевый <input type="radio"/> свинцовый <input checked="" type="radio"/> <u>стратиграфический</u> <input type="radio"/> радиоуглеродный
71	Для оценки силы землетрясений в Российской Федерации используется шкала, состоящая из _ баллов.	<input checked="" type="radio"/> <u>12</u> <input type="radio"/> 14 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10
72	Землетрясения на Земле происходят в районах...	<input checked="" type="radio"/> <u>геосинклиналей</u> <input type="radio"/> синклиналей <input type="radio"/> антиклиналий <input type="radio"/> моноклиналий
73	Землетрясения происходят сравнительно редко и бывают небольшой силы в _ районах.	<input type="radio"/> пенесейсмических <input type="radio"/> сейсмических <input type="radio"/> асейсмических <input checked="" type="radio"/> <u>несейсмических</u>
74	Каждая эра, как отрезок времени геологической истории Земли, делится на...	<input type="radio"/> ярусы <input checked="" type="radio"/> <u>периоды</u> <input type="radio"/> эпохи <input type="radio"/> века
75	Каждый отрезок времени геологической истории Земли (например, период) и соответствующая ему толща пород имеет свой (-ю) ...	<input type="radio"/> литеру <input type="radio"/> букву <input checked="" type="radio"/> <u>индекс</u> <input type="radio"/> цифру
76	Колебательные движения, выражающиеся в медленных опусканиях отдельных участков земной коры и проявлении _ моря, вследствие чего море наступает и на этом участке происходит накопление морских осадков.	<input checked="" type="radio"/> <u>трансгрессии</u> <input type="radio"/> регрессии <input type="radio"/> прогрессии <input type="radio"/> агрессии
77	Наука об истории Земли называется...	<input type="radio"/> <u>исторической геологией</u> <input type="radio"/> инженерной геологией <input type="radio"/> динамической геологией <input type="radio"/> геоморфологией
78	Обширные участки суши с ровной или слабо-волнистой поверхностью, характеризующиеся небольшими различиями по высоте, относятся к _ рельефу.	<input type="radio"/> пересеченному <input type="radio"/> холмистому <input checked="" type="radio"/> <u>равнинному</u> <input type="radio"/> слабохолмистому
79	Очаг зарождения сейсмических волн называется...	<input type="radio"/> эпицентром <input checked="" type="radio"/> <u>гипоцентром</u> <input type="radio"/> эксцессом <input type="radio"/> сейсмоцентром
80	Ошибочным названием формы рельефа земной поверхности по происхождению является _	<input type="radio"/> выпуклая <input type="radio"/> эрозионная

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	форма.	<input type="radio"/> тектоническая <input type="radio"/> аккумулятивная
81	По глубине залегания гипоцентра не различают _ землетрясения.	<input type="radio"/> коровые <input type="radio"/> поверхностные <input type="radio"/> глубокие <input type="radio"/> подземные
82	По своему происхождению горный рельеф не подразделяется на ...	<input type="radio"/> вулканический <input type="radio"/> тектонический <input type="radio"/> аккумулятивный <input type="radio"/> эрозионный
83	По формуле $a = A4\pi^2/t^2$ (мм/с ²) определяется величина...	<input type="radio"/> коэффициента сейсмичности <input type="radio"/> сейсмической скорости <input type="radio"/> сейсмического убыстрения <input type="radio"/> сейсмического ускорения
84	Поперечные сейсмические волны распространяются только в __ среде.	<input type="radio"/> водной <input type="radio"/> жидкой <input checked="" type="radio"/> твердой <input type="radio"/> газообразной
85	Предельная годовая скорость современных колебательных движений земной коры составляет _ см/год.	<input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 3
86	Приподнятая по отношению к руслу часть речной долины, характеризующаяся периодическим затоплением высокими водами и отсутствием движения наносов, называется ...	<input checked="" type="radio"/> пойма <input type="radio"/> терраса <input type="radio"/> отмель <input type="radio"/> дамба
87	Продольные террасы речных долин, полностью сложенные из аллювиального материала, называются...	<input type="radio"/> цокольными <input checked="" type="radio"/> аккумулятивными <input type="radio"/> наложенными <input type="radio"/> эрозионными
88	Проекция геологического строения на вертикальную плоскость, построенная по геологической карте или по данным геолого-разведочных выработок, скважин, пробуренных непосредственно по оси фундаментов, представляет собой _ разрез.	<input type="radio"/> вертикальный <input checked="" type="radio"/> геологический <input type="radio"/> геодезический <input type="radio"/> топографический
89	Равнины, возникающие в результате разрушения первичной поверхности процессами абразии (разрушений побережий морскими волнами) и денудации (совокупности процессов разрушения и переноса горных пород водой, ветром, льдом), называются ...	<input type="radio"/> аллювиальными <input type="radio"/> структурными <input type="radio"/> аккумулятивными <input checked="" type="radio"/> скульптурными
90	Равнины, образующиеся в результате накопления осадочного материала в море или на суше, называются ...	<input type="radio"/> скульптурными <input checked="" type="radio"/> аккумулятивными <input type="radio"/> структурными <input type="radio"/> денудационными
91	Развитие современной растительности и животного мира на Земле приходится на _ период.	<input checked="" type="radio"/> четвертичный <input type="radio"/> палеогеновый <input type="radio"/> неогеновый

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
92	Раздел геологии, изучающий строение земной коры, геологические структуры, закономерности их расположения и развития, называется...	<input type="radio"/> меловой <input type="radio"/> историческая геология <input type="radio"/> геотектоника <input type="radio"/> геоморфология <input type="radio"/> петрография
93	Разрывная дислокация, возникающая в результате опускания участка земной коры между двумя крупными разрывами, называется ...	<input type="radio"/> сбросом <input type="radio"/> сдвигом <input checked="" type="radio"/> грабеном <input type="radio"/> горстом
94	Разрывные дислокации, образующиеся в результате опускания одной части толщи пластов относительно другой, называется...	<input type="radio"/> сбросом <input type="radio"/> взбросом <input type="radio"/> сдвигом <input type="radio"/> горстом
95	Районы земной поверхности (Русская равнина, Западная и Восточная Сибирь и т.д.), где землетрясений не бывает, относятся к __ зонам.	<input checked="" type="radio"/> несейсмическим <input type="radio"/> асейсмическим <input type="radio"/> пенсейсмическим <input type="radio"/> сейсмическим
96	Типом земной коры не является _ кора.	<input type="radio"/> континентальная <input type="radio"/> морская <input type="radio"/> океаническая <input type="radio"/> материковая
97	_ вода порождает гидродинамическое давление, служит целям водоснабжения, создает затруднения при производстве строительных работ.	<input type="radio"/> капиллярная <input type="radio"/> пленочная <input type="radio"/> парообразная <input checked="" type="radio"/> гравитационная
98	Агрессивность подземных вод по отношению к бетону при повышенном содержании диоксида углерода CO ₂ называется ...	<input checked="" type="radio"/> углекислой <input type="radio"/> общекислотной <input type="radio"/> выщелачивающей <input type="radio"/> сульфатной
99	В верхней части трещиноватой зоны кристаллических массивов (до глубины 80-100 м) развиты трещинные _ воды.	<input type="radio"/> межпластовые <input type="radio"/> карстовые <input type="radio"/> грунтовые <input checked="" type="radio"/> жильные
10	В районах с небольшим количеством атмосферных осадков (пустыни, сухие степи) _ теория в образовании и питании подземных вод является основной.	<input type="radio"/> конденсационная <input type="radio"/> инфильтрационная <input type="radio"/> седиментационная <input type="radio"/> фильтрационная
10	Влага, испарившаяся с поверхности суши и вновь попадающая на сушу в виде атмосферных осадков, относится к _ круговороту воды в природе.	<input checked="" type="radio"/> большому <input type="radio"/> внешнему <input type="radio"/> внутреннему <input type="radio"/> малому
10	Вода, замерзшая при температуре -3°С и с которой связаны набухание, усадка, пластичность, способность к уплотнению глинистых частиц, называется...	<input type="radio"/> гравитационной <input type="radio"/> прочносвязанной <input type="radio"/> капиллярной <input checked="" type="radio"/> рыхлосвязанной
10	Вода, прочно связанная молекулярными силами и располагающаяся на поверхности минеральных частиц слоем толщиной до 15-20 молекул, называется ...	<input type="radio"/> гигроскопической <input type="radio"/> пленочной <input checked="" type="radio"/> адсорбированной <input type="radio"/> химически связанной

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
10	Границами безнапорного потока подземных вод в разрезе служат снизу водоупор, а сверху ...	<input checked="" type="radio"/> <u>свободная поверхность</u> <input type="radio"/> верховодка <input type="radio"/> поверхность Земли <input type="radio"/> водоупор
10	Грунтовые воды по гидравлическим свойствам являются водами.	<input checked="" type="radio"/> <u>безнапорными</u> <input type="radio"/> полунапорными <input type="radio"/> ненапорными <input type="radio"/> напорными
10	Действительную скорость движения подземной воды $v_d = Q/Fn$ определяют с учетом величины n горной породы.	<input type="radio"/> размеров обломков <input type="radio"/> размеров трещин <input checked="" type="radio"/> <u>пустотности</u> <input type="radio"/> пористости
10	Если основные элементы фильтрационного потока подземных вод под действием различных естественных и искусственных факторов изменяются не только в зависимости от координат пространства, но и от времени, то поток называется...	<input type="radio"/> временным <input type="radio"/> неустойчивым <input type="radio"/> установившимся <input checked="" type="radio"/> <u>неустановившимся</u>
10	Жесткость воды, определяемая наличием в ней всех ионов кальция и магния, и содержанием в воде всех солей кальция и магния, называется...	<input type="radio"/> устранимой <input checked="" type="radio"/> <u>общей</u> <input type="radio"/> некарбонатной <input type="radio"/> карбонатной
10	Интенсивность водообмена подземных вод различна и зависит преимущественно от...	<input type="radio"/> рельефа местности <input type="radio"/> вида пород <input type="radio"/> вида воды <input checked="" type="radio"/> <u>глубины их залегания</u>
11	Искусственные () факторы в силу различных причин влияют на качество, минерализацию, химический и бактериологический составы подземных вод, которые могут изменяться с течением времени.	<input type="radio"/> метеорологические <input type="radio"/> геологические <input type="radio"/> климатические <input checked="" type="radio"/> <u>антропогенные</u>
11	Круговорот воды в природе количественно описывается уравнением водного $Q_{ao} = Q_{подз} + Q_{пов} + Q_{и}$, где Q_{ao} -количество атмосферных осадков; $Q_{подз}$ -подземный сток; $Q_{пов}$ - поверхностный сток; $Q_{и}$ - испарение.	<input type="radio"/> соотношения <input checked="" type="radio"/> <u>баланса</u> <input type="radio"/> равенства <input type="radio"/> равновесия
11	Линии, соединяющие точки с равными абсолютными отметками поверхности (зеркала) грунтовых вод, называется...	<input type="radio"/> изогипсами <input checked="" type="radio"/> <u>гидроизогипсами</u> <input type="radio"/> гидроизопьезами <input type="radio"/> горизонталями
11	На понижение уровня подземных вод не оказывают (-ет) влияние ...	<input type="radio"/> осушение заболоченных земель <input type="radio"/> строительное водопонижение <input type="radio"/> длительные откачки воды из колодцев, скважин <input checked="" type="radio"/> <u>водохранилища</u>
11	На сезонные и годовые (многолетние) колебания уровня подземных вод оказывает (-ют) влияние...	<input type="radio"/> геологические факторы <input type="radio"/> метеорологические факторы <input type="radio"/> строительная деятельность человека

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
		О гидрогеологические условия
11	Наиболее низкое положение уровня подземных вод в годовом цикле отмечается...	<input type="radio"/> в конце весны <input type="radio"/> в середине весны <input checked="" type="radio"/> в середине осени <input type="radio"/> в конце зимы
11	Наибольшее значение для водоснабжения имеют подземные воды, циркулирующие в зоне _ водообмена.	<input type="radio"/> замедленного <input type="radio"/> весьма замедленного <input type="radio"/> насыщенного <input checked="" type="radio"/> интенсивного
11	Наибольшие содержания гигроскопической воды свойственны _ грунтам, в состав которых входят гидрофильные минералы.	<input type="radio"/> лёссовым <input type="radio"/> пылеватым <input type="radio"/> песчаным <input checked="" type="radio"/> глинистым
11	Наука о подземных водах, изучающая их происхождение, состав и свойства, закономерности движения, условия залегания и распространения в земной коре, называется ...	<input type="radio"/> инженерной геологией <input type="radio"/> геоморфологией <input checked="" type="radio"/> гидрогеологией <input type="radio"/> гидрологией
11	О степени минерализации подземных вод судят по _ остатку, получаемому после выпаривания определенного объема воды при температуре 105-110°C.	<input type="radio"/> сырому <input type="radio"/> общему <input type="radio"/> частному <input checked="" type="radio"/> сухому
12	Парообразная вода относится к _ типу воды.	<input checked="" type="radio"/> свободному <input type="radio"/> несвязанному <input type="radio"/> связанному <input type="radio"/> несвободному
12	Передвижение воды в горных породах при частичном заполнении пор воздухом или водяными парами в зоне аэрации называется ...	<input checked="" type="radio"/> инфильтрацией <input type="radio"/> фильтрацией <input type="radio"/> инфлюацией <input type="radio"/> потоком
12	Плоскостной поток воды в соответствии с рельефом местности постепенно разделяется на отдельные струи, создавая _ эрозию, которая ведет к образованию промоин и оврагов.	<input type="radio"/> струйчатую <input type="radio"/> струйную <input type="radio"/> ручьевую <input checked="" type="radio"/> плоскую
12	По гидравлическому состоянию не различают __ фильтрационные потоки подземных вод.	<input type="radio"/> напорные <input checked="" type="radio"/> напорно-безнапорные <input type="radio"/> безнапорные <input type="radio"/> полупонапорные
12	Подземные воды с минерализацией до 1 г/л относятся к _ виду воды.	<input type="radio"/> пресному <input checked="" type="radio"/> солончатому <input type="radio"/> безвкусному <input type="radio"/> слабо минерализованному
12	Подземные воды, залегающие в аллювиальных отложениях, слабо минерализованные, широко используемые для водоснабжения, относятся к зональным грунтовым водам...	<input type="radio"/> ледникового отложения <input checked="" type="radio"/> речных долин <input type="radio"/> полупустынь и пустынь <input type="radio"/> горных областей
12	Подземные воды, которые циркулируют по трещинам и пустотам карстового происхождения, называются _ водами.	<input type="radio"/> трещинно-грунтовыми <input type="radio"/> трещинными <input type="radio"/> трещинно-жильными <input checked="" type="radio"/> трещинно-карстовыми

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
12	Скорость фильтрации подземной воды при напорном градиенте, равном единице, называется коэффициентом...	<input type="radio"/> фильтрации <input type="radio"/> водопроводимости <input type="radio"/> инфильтрации <input type="radio"/> инфлюации
12	Способность горных пород пропускать гравитационную воду через поры и трещины под действием напора называется	<input type="radio"/> водоотдачей <input type="radio"/> водопроницаемостью <input type="radio"/> влажность <input type="radio"/> влагоёмкостью
12	Уровень воды в реке, отвечающий средним из наибольших уровней реки, наблюдавшихся в течение многих лет, называется _ горизонтом высоких вод.	<input type="radio"/> максимальным <input type="radio"/> расчетным <input type="radio"/> наивысшим <input type="radio"/> меженным
13	Аккумулятивные террасы в долинах рек, на которых аккумуляция новых наносов происходит поверх более древних аллювиальных отложений, называются...	<input type="radio"/> вложенными <input type="radio"/> накладываемыми <input type="radio"/> прислоненными <input type="radio"/> наложенными
13	Быстрое сжатие (уплотнение) лёссового грунта при его водонасыщении без изменения внешнего давления называется ...	<input type="radio"/> просадкой <input type="radio"/> компрессией <input type="radio"/> смещением <input type="radio"/> усадкой
13	В верхней части водохранилища переработка берегов происходит за счет...	<input type="radio"/> речной эрозии <input type="radio"/> паводковых течений <input type="radio"/> колебания уровня воды <input type="radio"/> волноприбоя
13	В процессе отложения переносимого материала образуются своеобразные золовые (ветровые) отложения, к которым относят золовые ...	<input type="radio"/> глины <input type="radio"/> суглинки <input type="radio"/> супеси <input type="radio"/> пески
13	В северной части Восточной Сибири ниже деятельного слоя располагается толща _ грунта.	<input type="radio"/> морозного <input type="radio"/> мерзлого <input type="radio"/> ледяного <input checked="" type="radio"/> вечномерзлого
13	Важным геологическим агентом Земли, обеспечивающим выветривание горных пород, золовые процессы и др., является...	<input type="radio"/> магнитосфера <input type="radio"/> литосфера <input type="radio"/> гидросфера <input checked="" type="radio"/> атмосфера
13	Вдоль побережий озер озерные отложения не бывают представлены...	<input type="radio"/> крупными обломками пород <input type="radio"/> глинами <input type="radio"/> мелкими обломками пород <input type="radio"/> песками
13	Внезапное обрушение более или менее крупных масс скальных грунтов, возникающее на крутых горных склонах, с опрокидыванием и дроблением называется...	<input type="radio"/> осыпью <input type="radio"/> обвалом <input type="radio"/> оползнем <input type="radio"/> оплывом
13	Водонасыщенные рыхлые породы (преимущественно пески), которые при вскрытии котлованами и горными выработками разжижаются, приходят в движение и ведут себя подобно тяжелой вязкой жидкости, называются ...	<input type="radio"/> карстом <input type="radio"/> оплывинами <input checked="" type="radio"/> пльвунами <input type="radio"/> суффозией

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
13	Вся толща литосферы, где происходят процессы изменения состава и разрушения горных пород, называется корой ...	<input type="radio"/> континентальной <input type="radio"/> разрушения <input type="radio"/> выветривания <input type="radio"/> видоизменения
14	Геологическая деятельность моря в виде разрушения берегов и дна называется ...	<input type="radio"/> коррозией <input type="radio"/> эрозией <input type="radio"/> абразией <input type="radio"/> дефляцией
14	Геологические процессы, возникновение и проявление которых связано с инженерной деятельностью человека (просадочные процессы в лёссовых грунтах под зданиями и сооружениями, оседание горных пород над подземными выработками и т.д.), принято называть...	<input type="radio"/> природными <input type="radio"/> строительными <input type="radio"/> инженерно-геологическими <input type="radio"/> инженерными
14	Для грунтовых условий площадки строительства II типа, сложенных просадочными грунтами, помимо просадки грунта от внешней нагрузки возможна просадка от собственного веса ...	<input checked="" type="radio"/> более 5 см <input type="radio"/> более 10 см <input type="radio"/> не более 5 см <input type="radio"/> не более 10 см
14	Для инженерной защиты населенных пунктов от снежных лавин не применяется...	<input checked="" type="radio"/> посадка деревьев <input type="radio"/> устройство отбойных и направляющих стенок <input type="radio"/> устройство специальных дамб и стен <input type="radio"/> обстрел лавин из орудий и минометов
14	Для искусственного закрепления подвижных песков (барханов, дюн) в качестве растительного материала не используется...	<input checked="" type="radio"/> береза <input type="radio"/> саксаул <input type="radio"/> горная сосна <input type="radio"/> песчаная акация
14	Если поверхность площадки горизонтальная, имеется не более двух слоев различных грунтов; подземные воды, опасные геологические процессы и специфические грунты отсутствуют, то инженерно-геологические условия территории относятся к _ категории сложности.	<input type="radio"/> III (сложной) <input type="radio"/> II (средней сложности) <input type="radio"/> III (особо сложной) <input checked="" type="radio"/> I (простой)
14	К активным мерам борьбы с процессами, вызывающими оползни на склонах, относится ...	<input type="radio"/> съём оползневых масс до коренной породы <input type="radio"/> отвод поверхностной воды нагорными канавами <input type="radio"/> устройство подпорных стенок <input checked="" type="radio"/> закрепление пород методами технической мелиорации
14	К глубинным (подземным) карстовым формам относятся...	<input type="radio"/> воронки <input type="radio"/> пустоты <input checked="" type="radio"/> пещеры <input type="radio"/> карры
14	К основным противопросадочным мероприятиям при строительстве зданий и сооружений на	<input type="radio"/> устранение просадочных свойств лёссовых грунтов различными ме-

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	лѣссовых грунтах не относится...	тодами <input type="radio"/> водозащита лѣссовых грунтов <input type="radio"/> понижения уровня подземных вод <input checked="" type="radio"/> усиление конструкций зданий (сооружений)
14	К открытым (поверхностным) карстовым формам относятся...	<input type="radio"/> пустоты <input type="radio"/> пещеры <input checked="" type="radio"/> воронки <input type="radio"/> каверны
15	К факторам физического (температурного) выветривания горных пород не относится ...	<input checked="" type="radio"/> <u>намокание и высушивание породы</u> <input type="radio"/> суточное колебание температур <input type="radio"/> попеременное нагревание и охлаждение пород <input type="radio"/> неравномерное нагревание пород

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся по дисциплине производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Требования к проведению процедуры тестирования

По дисциплине «Инженерная геология и экология» предусмотрено проведение компьютерного тестирования.

Тестовые задания по дисциплине «Инженерная геология и экология» включены в базу тестовых заданий «Инженерная геология и экология» и имеются в наличии в Центре информационных технологий КубГАУ.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении проме-

жуточной аттестации.

Зачет

Критерии оценки на зачете

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Ананьев, В. П. Инженерная геология: Учебник / Ананьев В.П., Потопов А.Д., Юлин А.Н. - 7-е изд., стер. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 575 с. ISBN 978-5-16-010406-5. - Текст : электронный. - URL: (<https://znanium.com/catalog/product/487346>)

2. Обоснование грунтовых условий строительства в курсовом дипломном проектировании фундаментов зданий: учеб. пособие / А. И. Полищук, Д. А. Чернявский. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 118 с. (<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5681>)

Дополнительная учебная литература

1. Этапы проектирования фундаментов мелкого заложения для многоэтажных зданий : учеб. пособие / А. И. Полищук, И. В. Семёнов, И. В. Болгов. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 237 с. (<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5685>)

2. Гидрогеология и основы геологии : учеб. пособие / К. Э. Коленченко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 107 с. (<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6257>)

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Юрайт	Универсальная
5	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Рекомендуемые интернет-сайты

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы -<http://ru.wikipedia.org>
2. Каталог Государственных стандартов. Режим доступа: <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.
3. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» -<http://soip-catalog.informika.ru/>
4. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU
5. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
6. Федеральный портал «Российское образование» -<http://www.edu.ru/>
7. Федеральный портал «Инженерное образование» -Режим доступа:<http://www.techno.edu.ru>
8. Федеральный фонд учебных курсов -<http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Обоснование грунтовых условий строительства в курсовом дипломном проектировании фундаментов зданий: учеб. пособие / А. И. Полищук, Д. А. Чернявский. – Краснодар :КубГАУ, 2016. – 118 с. (<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5681>)
2. Гидрогеология и основы геологии : учеб. пособие / К. Э. Коленченко. – Краснодар :КубГАУ, 2019. – 107 с. (<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6257>)
3. Этапы проектирования фундаментов мелкого заложения для многоэтажных зданий : учеб. пособие / А. И. Полищук, И. В. Семёнов, И. В. Болгов. – Краснодар :КубГАУ, 2017. – 237 с. (<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5685>)

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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 презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специальнооборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией. Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Инженерная геология и экология	Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м ² ; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и ин-	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса

	<p>дидеивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
Инженерная геология и экология	<p>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	<p>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета</p>
Инженерная геология и экология	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

	<p>демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
--	---	--

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и

	др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщаю-

щие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений

(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.