

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан архитектурно-строительного
факультета

Таратута В.Д.

Ф.И.О.

«21» мая 2019 г.

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

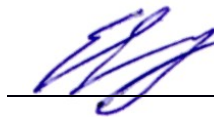
Очная, заочная

Краснодар

2019

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

Автор:
к.т.н., профессор



О.Ю. Ещенко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры оснований и фундаментов от 20.04.2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор



А.И.Полищук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета, протокол от 21.04.2020 г., № 8

Председатель
методической комиссии



А.М. Блягоз

Руководитель
основной
профессиональной
образовательной
программы
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 явлениями 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

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— практические	30	6
— лабораторные	-	—
— внеаудиторная	1	1
— зачет	2	2
— 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 по (очной и заочной) формам обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	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 1. Понятие о минералах. Классификация минералов. Характеристика главных породообразующих минералов;	ОПК-3(ОПК-3,3 ОПК-3,7) ОПК-	2	6	6	6

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекци и	Практиче ские занятия	Самостоя тельная работа
	2. Понятие о горной породе. Генетическая классификация горных пород. Понятие о массивах горных пород и слоистых толщах.	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
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	4	4	6
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 поверхности; 4.Эрозионная деятельность временных водотоков.	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
6	Процессы в литосфере 1. Движение горных пород на естественных склонах и в бортах строительных выемок;	ОПК-3(ОПК-3,3 ОПК-3,7)	2	6	4	6

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекци и	Практиче ские занятия	Самостоя тельная работа
	2. Подтопление и дренирование; 3. Осадка, просадка, усадка, набухание, сдвигание. 4. Карст, суффозия, пьезуны; 5. Процессы, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов; 6. Комплексная защита территорий от опасных геологических и гидро-метеорологических процессов.	ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4) ОПК-5,6)				
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	4	4	9
Итого				32	30	45

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

6.1 Методические указания (собственные разработки):

1. Обоснование грунтовых условий строительства в курсовом и 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>)

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, строи-тельной 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)	
2, 3, 4	Механика
3	Механика грунтов
1, 2	Инженерное обеспечение строительства
1	Геодезия
2	Геология
4	Основы архитектуры и строительных конструкций
5	Инженерные системы зданий и сооружений
4	Теплогасоснабжение с основами теплотехники
4	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
2	Электроснабжение с основами электротехники
5	Проектирование сельскохозяйственных зданий
7, 8	Конструкции из дерева и пластмасс
7	Сельскохозяйственные дороги и площадки
7	Проектирование и строительство в сейсмических районах
8	Градостроительное законодательство
4	Архитектура гражданских и промышленных зданий
4	Архитектура
5	Планировка сельских населенных мест
5	Основы градостроительства
6	Обследование и испытание зданий и сооружений
6	Обследование строительных конструкций и оценка их технического состояния
8	Преддипломная
8	Государственная итоговая аттестация
4	Современные строительные конструкции
6	Современные строительные технологии

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 вы-полнению инженерных изысканий в строительстве)	
1, 2	Инженерное обеспечение строительства
1	Геодезия
2	Геология
7, 8	Конструкции
5, 6	Металлические конструкции, включая сварку
5, 6	Железобетонные и каменные конструкции
5, 6	Технология и организация строительства
7	Основы организации и управления в строительстве
7	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
3, 7	Системы автоматизации строительства
2	Основы систем автоматизированного проектирования
7	Сельскохозяйственные дороги и площадки
1	Рисунок
1	Основы техники изобразительного искусства
4	Архитектура гражданских и промышленных зданий
4	Архитектура
5	Основы градостроительства
4	Первая производственная
6	Вторая производственная
8	Преддипломная
8	Государственная итоговая аттестация
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)	
1, 2	Инженерное обеспечение строительства
1	Геодезия
2	Геология
3	Материаловедение
4	Строительные материалы
5	Технология конструкционных материалов (включая сварку)
3, 4	Соппротивление материалов
6	Строительные машины и оборудование
4	Первая производственная
6	Вторая производственная
8	Государственная итоговая аттестация

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строи-тельной 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 работь строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды)					
ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологически х условий строительств а, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает на высоком уровне методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Вопросы к зачету Тестирова ние
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительств а и	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио	Знает на высоком уровне методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в	

Планируемые результаты освоения	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
окружающей среды	области профессио нальной деятельно сти	ии в области профессио нальной деятельно сти	нальной деятельно сти	области профессио нальной деятельно сти	
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 вы-полнению инженерных изысканий в строительстве)					
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно- правовых и нормативно- технических документов, предъявляем ых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспеч ения, к выполнению инженерных изысканий в строительств е	Не умеет анализиро вать профессио нально- значимую информац ию, интерпрет ировать результат ы исследова ний в профессио нальной сфере, принимать решения по результата м исследова ний	Умеет на низком уровне анализиро вать профессио нально- значимую информац ию, интерпрет ировать результат ы исследова ний в профессио нальной сфере, принимать решения по результата м исследова ний	Умеет на достаточн ом уровне анализиро вать профессио нально- значимую информац ию, интерпрет ировать результат ы исследова ний в профессио нальной сфере, принимать решения по результата м исследова ний	На высоком уровне анализиру етпрофесс ионально- значимую информац ию, интерпрет ировать результат ы исследова ний в профессио нальной сфере, принимать решения по результата м исследова ний	Вопросы к зачету Тестирова ние

Планируемые результаты освоения	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
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)					
ОПК-5.4.Выбор способа выполнения 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	Вопросы к зачету Тестирование
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	Имеет поверхностные знания методологии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информации в области профессио	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	

Планируемые результаты освоения	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
	деятельно сти	нальной деятельно сти	сти	деятельно сти	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, 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	☐ термосфера ☐ мезосфера ☒ <u>тропосфера</u> ☐ стратосфера
2.	Атмосфера, являющаяся газовой оболочкой Земли подразделяется на _ сфер	☐ 6 ☐ 4 ☒ <u>5</u> ☐ 3
3.	Внешняя геосфера, располагающаяся на поверхности Земли, называется...	☐ земная кора ☐ гидросфера ☐ мантия ☒ <u>литосфера</u>
4.	Газообразная оболочка Земли называется...	☐ магнитосферой ☐ тропосферой ☒ <u>атмосферой</u> ☐ стратосферой
5.	Глубина земной коры, на которой температура повышается на один градус, называется геотермическим (-ой)	☐ стадией ☐ градиентом ☐ этапом ☒ <u>ступенью</u>

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
6.	Глубина промерзания грунтов с поверхности Земли в зимний период называется глубиной _ промерзания.	☐ временного ☐ зимнего ☐ преходящего ☐ сезонного
7.	Изменение температур в зоне переменных температур земной коры определяется ...	☒ климатом местности ☐ толщиной материковой коры ☐ рельефом местности ☐ температурой магмы
8.	Каменная оболочка Земли, включающая земную кору и часть верхней мантии, называется ...	☐ биосферой ☐ экзосферой ☐ мезосферой ☒ литосферой
9.	Мощность базальтового слоя (пояса) земной коры имеет наибольшее значение при __ типе коры.	☐ океаническом ☐ субматериковом ☒ континентальном ☐ субокеаническом
10.	Мощность базальтового слоя (пояса) земной коры имеет наименьшее значение при _ типе коры.	☐ морском ☒ океаническом ☐ материковом ☐ континентальном
11.	Мощность земной коры на равнинах составляет _ км.	☒ 30...35 ☐ 40...60 ☐ 5...6 ☐ 10...15
12.	На большей части европейской территории РФ под деятельным слоем расположен _ грунт.	☐ вечномерзлый ☐ морозный ☐ мерзлый ☐ талый
13.	Наименьшую мощность осадочного слоя Земной коры имеет _ кора.	☐ континентальная ☐ субокеаническая ☒ океаническая ☐ субматериковая
14.	Нижним слоем континентальной (материковой) земной коры является _ слой.	☐ базальтовый ☐ магматический ☐ осадочный ☐ гранитный
15.	Основным объектом изучения геологии является	☐ биосфера ☐ гидросфера ☐ атмосфера ☒ 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...	☐ геоморфологией ☒ инженерной геологией ☐ исторической геологией ☐ петрографией
17.	Планета Земля имеет неоднородное строение и состоит из концентрических оболочек, которые	☐ геоидами ☐ сфероидами

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	называются ...	☐ слоями ☒ геосферами
18.	Прерывистая водная оболочка земного шара, представляющая совокупность вод Земли (океаны, моря, озера, реки и т.д.), называется	☐ гидропоникой ☐ гидрологией ☐ гидрографией ☒ гидросферой
19.	Силикатный огненно-жидкий расплав в недрах Земли называется...	☐ камнем ☒ магмой ☐ силикатом ☐ минералом
20.	Сложная наружная оболочка Земли или сфера жизнедеятельности организмов, составляющими в совокупности живое вещество планеты, называется...	☐ биосферой ☐ ноосферой ☐ литосферой ☐ техносферой
21.	___ магматические породы формируются в условиях высокого давления, медленного и равномерного остывания.	☐ глубинные (эффузивные) ☒ глубинные (интрузивные) ☐ излившиеся (интрузивные) ☐ излившиеся (эффузивные)
22.	Аморфным минералам характерна ___ внешняя форма.	☐ правильная ☐ классическая ☐ строгая ☒ неправильная
23.	Большинство минералов встречаются редко и лишь около _ минералов встречаются часто и в достаточно больших количествах.	☒ 100 ☐ 500 ☐ 250 ☐ 1000
24.	Большинство минералов из класса силикатов обладают высокой твердостью, за исключением...	☐ полевых шпатов ☐ топаза ☒ глинистых минералов ☐ роговой обманки
25.	В глубоководных участках океана отсутствует _ слой (пояс).	☐ базальтовый ☐ осадочный и базальтовый ☒ гранитный ☐ осадочный
26.	В земной коре осадочные породы занимают _ от общей ее массы.	☐ 15% ☒ 5% ☐ 25% ☐ 20%
27.	В земной коре содержится более _ видов минералов и их разновидностей.	☐ 3500 ☐ 10000 ☐ 7000 ☐ 6000
28.	В коре выветривания осадочных горных пород наименьшему разрушению подвергаются _ породы.	☐ сцементированные обломочные ☐ химические ☐ органогенные ☐ рыхлые обломочные
29.	В процессе извержения вулканов не выделяются	☐ твердые

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	_ продукты.	☐ полутвердые ☐ жидкие ☐ газообразные
30.	В результате выделения газов из магмы при кристаллизации эффузивных магматических горных пород возникает _ текстура.	☐ полосчатая ☐ шлаковая ☐ губчатую ☒ <u>пористая</u>
31.	В сцементированных осадочных горных породах (конгломераты, брекчии, песчаники и др.) при выветривании в первую очередь разрушается...	☐ песок ☒ вторичные минералы ☐ природный минерал ☐ первичные минералы
32.	В экзогенном процессе ряд минералов (___) образуются за счет жизнедеятельности различных организмов.	☒ <u>опал, жемчуг</u> ☐ каолинит, гидрослюда ☐ роговая обманка, актинолит ☐ галит, сильвин
33.	Верхним слоем континентальной (материковой) земной коры является _ слой.	☐ магматический ☐ базальтовый ☐ осадочный ☒ гранитный
34.	Все горные породы по своему происхождению делятся на ___ класса (-ов).	☐ четыре ☐ пять ☒ <u>три</u> ☐ два
35.	Все минералы на Земле разделяются на _ классов.	☐ 8 ☒ <u>10</u> ☐ 11 ☐ 9
36.	Вытянутую в двух направлениях форму (листоватую) имеет минерал...	☐ кварц ☐ пирит ☐ графит ☒ слюда
37.	Вытянутую в одном направлении форму (призматическую) имеет минерал ...	☒ <u>кварц</u> ☐ пирит ☐ графит ☐ слюда
38.	Вытянутые в двух направлениях формы минералов имеют ___ вид.	☐ кубический ☒ <u>листоватый</u> ☐ игольчатый ☐ призматический
39.	Вытянутые в одном направлении формы минералов имеют ___ вид.	☒ <u>игольчатый</u> ☐ листоватый ☐ чешуйчатый ☐ кубический
40.	Глинистые минералы (монтмориллонит, гидрослюда) имеют ___ блеск.	☐ металлический ☐ стеклянный ☐ перламутровый ☒ <u>матовый</u>
41.	Для вулканических выбросов, если основная	☐ яснозернистая

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	масса горной породы не раскристаллизована, характерна _ структура.	☐ кристаллическая ☐ стекловатая ☐ шлаковая
42.	Для излившихся горных пород, образовавшихся вблизи земной поверхности характерна _ структура, представляющая собой сочетание кристаллов и стекловатой массы.	☐ неполнокристаллическая ☐ стекловатая ☐ кристаллическая ☐ полнокристаллическая
43.	Для магматических горных пород не характерна _ текстура.	☐ пористая ☐ массивная ☐ полосчатая ☒ сланцеватая
44.	Для определения твердости по группе минералов средней твердости (эталонные минералы - кальцит, флюорит, апатит) применяется визуальный признак -...	☐ чертится ногтем ☐ режет стекло ☐ царапает стекло ☒ чертится стальным ножом
45.	Для определения твердости по группе мягких минералов (эталонные минералы – талык и гипс) применяется визуальный признак - ...	☐ чертится стальным ножом ☐ царапает стекло ☐ царапает стальным ножом ☒ чертится ногтем
46.	Относительная твердость минерала по шкале Мооса в 3-4 балла оценивается с применением ...	☐ бумаги ☐ фарфоровой пластинки ☐ стекла ☒ стального ножа
47.	Ошибочным является утверждение, что по степени кристалличности среди магматических горных пород выделяют _ структуру.	☐ неполнокристаллическую ☐ скрытокристаллическую ☒ стекловатую ☐ полнокристаллическую
48.	Под совокупностью признаков, характеризующих взаимное расположение составных частей породы и способа заполнения пространства породообразующими агрегатами, понимается _ горных пород.	☐ строение ☐ сложение ☐ структура ☒ текстура
49.	При поглощении воды увеличивается в объеме до 33% осадочная горная порода...	☐ известняк ☒ ангидрит ☐ диатомит ☐ гипс
50.	При содержании пылеватых частиц более 55% осадочная мелкообломочная рыхлая порода имеет название...	☐ алевролит ☐ туф ☐ супесь ☒ лёсс
51.	Природные соединения, имеющие определенный химический состав и внутреннее строение, образовавшиеся в недрах земной коры и на её поверхности, называются...	☐ силикатами ☐ магмой ☒ минералами ☐ горными породами
52.	Процесс образования минералов на поверхности земной коры называется ...	☐ внешним ☐ эндогенным ☐ поверхностным ☒ экзогенным

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
53.	Процесс образования минералов не может быть...	☐ магматическим ☐ экзогенным ☒ метаморфическим ☐ эндогенным
54.	Равномерным и плотным распределением минеральных зерен характеризуется _ текстура магматических горных пород.	☐ сланцеватая ☐ полосчатая ☐ пористая ☒ 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.	☒ эффузивными ☐ интрузивными ☐ вытекшими ☐ вылившимися
56.	Реагируют с кислотой HCl _ осадочные горные породы.	☒ карбонатные ☐ сульфатные ☐ галоидные ☐ кремнистые
57.	Труднорастворимой в воде осадочной горной породой является...	☐ ангидрит ☐ галит ☐ известняк ☐ гипс
58.	Цвет минерала при диагностике определяется...	☐ цветом порошка ☐ царапанием по стеклу ☐ цветом черты ☒ визуально
59.	Чередование в магматической горной породе участков различного минерального состава или различной структуры характерно для _ текстуры.	☐ пластинчатой ☐ компактной ☐ сланцеватой ☒ полосчатой
60.	Эффузивные магматические горные породы, у которых поры заполнены вторичными минералами (кварцем, опалом, халцедоном, хлоритом и др.) имеют _ текстуру.	☐ пористую ☐ полосчатую ☐ сланцеватую ☒ миндалекаменную
61.	Эффузивными (излившимися) магматическими горными породами не являются ...	☒ граниты ☐ базальты ☐ порфириты ☐ диабазы
62.	Эффузивными аналогами интрузивных горных пород габбро являются	☐ липариты ☐ граниты ☐ дуниты ☒ базальты
63.	В геологической истории развития Земли не выделяется крупный временной отрезок – _ эон.	☐ архейский ☐ протерозойский ☐ фанерозойский ☐ мезозойский
64.	В результате тектонических движений, приводящих к разрывам слоев и массивов горных пород и появлению разрывной	☐ грабен ☐ взброс ☒ надвиг

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	дислокации __, молодые отложения могут быть сверху перекрыты породами более древнего возраста.	☐ горст
65.	Геологическая история Земли началась с _ эры.	☐ рифейской ☐ архейской ☐ силурийской ☐ кембрийской
66.	Геологический возраст горных пород, который определяет, сколько лет прошло с момента образования породы, называется ...	☐ относительным ☐ сравнительным ☐ полным ☒ абсолютным
67.	Геологическую историю развития Земли составляют крупные временные отрезки - ...	☐ эпохи ☐ века ☐ периоды ☐ зоны
68.	Глубокие прогибы между литосферными плитами на их окраинах, представляющие собой подвижные участки земной коры, именуются ..	☐ моноклиналями ☐ антиклиналями ☐ синклиналями ☒ геосинклиналями
69.	Для определения возраста осадочных горных 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.	☐ петрографический ☒ палеонтологический ☐ радиоактивный ☐ стратиграфический
70.	Для определения относительного возраста горных пород применяется __ метод.	☐ гелиевый ☐ свинцовый ☒ стратиграфический ☐ радиоуглеродный
71.	Для оценки силы землетрясений в Российской Федерации используется шкала, состоящая из _ баллов.	☒ 12 ☐ 14 ☐ 9 ☐ 10
72.	Землетрясения на Земле происходят в районах...	☒ геосинклиналей ☐ синклиналей ☐ антиклиналий ☐ моноклиналий
73.	Землетрясения происходят сравнительно редко и бывают небольшой силы в _ районах.	☐ пенсейсмических ☐ сейсмических ☐ асейсмических ☒ несейсмических
74.	Каждая эра, как отрезок времени геологической истории Земли, делится на...	☐ ярусы ☒ периоды ☐ эпохи ☐ века
75.	Каждый отрезок времени геологической истории Земли (например, период) и	☐ литеру ☐ букву

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	соответствующая ему толща пород имеет свой (-ю) ...	☐ <u>индекс</u> ☐ 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.	☐ трансгрессии ☐ регрессии ☐ прогрессии ☐ агрессии
77.	Наука об истории Земли называется...	☐ исторической геологией ☐ инженерной геологией ☐ динамической геологией ☐ геоморфологией
78.	Обширные участки суши с ровной или слабоволнистой поверхностью, характеризующиеся небольшими различиями по высоте, относятся к _ рельефу.	☐ пересеченному ☐ холмистому ☐ <u>равнинному</u> ☐ слабохолмистому
79.	Очаг зарождения сейсмических волн называется...	☐ эпицентром ☐ гипоцентром ☐ эксцессом ☐ сейсмоцентром
80.	Ошибочным названием формы рельефа земной поверхности по происхождению является _ форма.	☐ выпуклая ☐ эрозионная ☐ тектоническая ☐ аккумулятивная
81.	По глубине залегания гипоцентра не различают _ землетрясения.	☐ коровые ☐ поверхностные ☐ глубокие ☐ подземные
82.	По своему происхождению горный рельеф не подразделяется на ...	☐ вулканический ☐ тектонический ☐ аккумулятивный ☐ эрозионный
83.	По формуле $a = A4\pi^2/t^2$ (мм/с ²) определяется величина...	☐ коэффициента сейсмичности ☐ сейсмической скорости ☐ сейсмического убыстрения ☐ сейсмического ускорения
84.	Поперечные сейсмические волны распространяются только в __ среде.	☐ водной ☐ жидкой ☐ твердой ☐ газообразной
85.	Предельная годовая скорость современных колебательных движений земной коры составляет _ см/год.	☐ 2 ☐ 4 ☐ 1 ☐ 3
86.	Приподнятая по отношению к руслу часть речной долины, характеризующаяся периодическим затоплением высокими водами и отсутствием движения наносов, называется ...	☐ <u>пойма</u> ☐ терраса ☐ отмель ☐ дамба

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
87.	Продольные террасы речных долин, полностью сложенные из аллювиального материала, называется...	☐ цокольными ☐ аккумулятивными ☐ наложенными ☐ 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.	☐ вертикальный ☐ геологический ☐ геодезический ☐ 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 ...	☐ аллювиальными ☐ структурными ☐ аккумулятивными ☐ скульптурными
90.	Равнины, образующиеся в результате накопления осадочного материала в море или на суше, называются ...	☐ скульптурными ☐ аккумулятивными ☐ структурными ☐ денудационными
91.	Развитие современной растительности и животного мира на Земле приходится на _ период.	☐ четвертичный ☐ палеогеновый ☐ неогеновый ☐ меловой
92.	Раздел геологии, изучающий строение земной коры, геологические структуры, закономерности их расположения и развития, называется...	☐ историческая геология ☐ геотектоника ☐ геоморфология ☐ петрография
93.	Разрывная дислокация, возникающая в результате опускания участка земной коры между двумя крупными разрывами, называется ...	☐ сбросом ☐ сдвигом ☐ грабеном ☐ горстом
94.	Разрывные дислокации, образующиеся в результате опускания одной части толщи пластов относительно другой, называется...	☐ сбросом ☐ взбросом ☐ сдвигом ☐ горстом
95.	Районы земной поверхности (Русская равнина, Западная и Восточная Сибирь и т.д.), где землетрясений не бывает, относятся к __ зонам.	☐ несейсмическим ☐ асейсмическим ☐ пенсейсмическим ☐ сейсмическим
96.	Типом земной коры не является _ кора.	☐ континентальная ☐ морская ☐ океаническая ☐ материковая
97.	_ вода порождает гидродинамическое давление, служит целям водоснабжения, создает затруднения при производстве строительных работ.	☐ капиллярная ☐ пленочная ☐ парообразная ☐ гравитационная

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
98.	Агрессивность подземных вод по отношению к бетону при повышенном содержании диоксида углерода CO ₂ называется ...	☒ <u>углекислой</u> ☐ общекислотной ☐ выщелачивающей ☐ сульфатной
99.	В верхней части трещиноватой зоны кристаллических массивов (до глубины 80-100 м) развиты трещинные _ воды.	☐ межпластовые ☐ карстовые ☐ грунтовые ☒ жильные
100.	В районах с небольшим количеством атмосферных осадков (пустыни, сухие степи) _ теория в образовании и питании подземных вод является основной.	☐ конденсационная ☐ инфильтрационная ☐ седиментационная ☐ фильтрационная
101.	Влага, испарившаяся с поверхности суши и вновь попадающая на сушу в виде атмосферных осадков, относится к _ круговороту воды в природе.	☒ <u>большому</u> ☐ внешнему ☐ внутреннему ☐ малому
102.	Вода, замерзшая при температуре -3°C и с которой связаны набухание, усадка, пластичность, способность к уплотнению глинистых частиц, называется...	☐ гравитационной ☐ прочносвязанной ☐ капиллярной ☒ рыхлосвязанной
103.	Вода, прочно связанная молекулярными силами и располагающаяся на поверхности минеральных частиц слоем толщиной до 15-20 молекул, называется ...	☐ гигроскопической ☐ пленочной ☒ адсорбированной ☐ химически связанной
104.	Границами безнапорного потока подземных вод в разрезе служат снизу водоупор, а сверху ...	☒ <u>свободная поверхность</u> ☐ верховодка ☐ поверхность Земли ☐ водоупор
105.	Грунтовые воды по гидравлическим свойствам являются водами.	☒ <u>безнапорными</u> ☐ полунапорными ☐ ненапорными ☐ напорными
106.	Действительную скорость движения подземной воды $v_d = Q/Fn$ определяют с учетом величины _ п горной породы.	☐ размеров обломков ☐ размеров трещин ☒ <u>пустотности</u> ☐ пористости
107.	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...	☐ временным ☐ неустойчивым ☐ установившимся ☒ неустановившимся
108.	Жесткость воды, определяемая наличием в ней всех ионов кальция и магния, и содержанием в воде всех солей кальция и магния, называется...	☐ устранимой ☒ общей ☐ некарбонатной ☐ карбонатной
109.	Интенсивность водообмена подземных вод различна и зависит преимущественно от...	☐ рельефа местности ☒ вида пород

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
		☐ вида воды ☒ глубины их залегания
110	Искусственные (_) факторы в силу различных причин влияют на качество, минерализацию, химический и бактериологический составы подземных вод, которые могут изменяться с течением времени.	☐ метеорологические ☐ геологические ☐ климатические ☒ антропогенные
111	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.	☐ соотношения ☒ баланса ☐ равенства ☐ равновесия
112	Линии, соединяющие точки с равными абсолютными отметками поверхности (зеркала) грунтовых вод, называется...	☐ изогипсами ☒ гидроизогипсами ☐ гидроизопьезами ☐ горизонталями
113	На понижение уровня подземных вод не оказывают (-ет) влияние ...	☐ осушение заболоченных земель ☐ строительное водопонижение ☐ длительные откачки воды из колодцев, скважин ☒ водохранилища
114	На сезонные и годовые (многолетние) колебания уровня подземных вод оказывает (-ют) влияние...	☐ геологические факторы ☐ метеорологические факторы ☐ строительная деятельность человека ☒ гидрогеологические условия
115	Наиболее низкое положение уровня подземных вод в годовом цикле отмечается...	☐ в конце весны ☐ в середине весны ☒ в середине осени ☐ в конце зимы
116	Наибольшее значение для водоснабжения имеют подземные воды, циркулирующие в зоне _ водообмена.	☐ замедленного ☐ весьма замедленного ☐ насыщенного ☒ интенсивного
117	Наибольшие содержания гигроскопической воды свойственны _ грунтам, в состав которых входят гидрофильные минералы.	☐ лёссовым ☐ пылеватым ☐ песчаным ☒ глинистым
118	Наука о подземных водах, изучающая их происхождение, состав и свойства, закономерности движения, условия залегания и распространения в земной коре, называется ...	☐ инженерной геологией ☐ геоморфологией ☒ гидрогеологией ☐ гидрологией
119	О степени минерализации подземных вод судят по _ остатку, получаемому после выпаривания определенного объема воды при температуре 105-110°C.	☐ сырому ☐ общему ☐ частному ☒ сухому
120	Парообразная вода относится к _ типу воды.	☒ свободному ☐ несвязанному

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
		☐ связанному ☐ несвободному
121	Передвижение воды в горных породах при частичном заполнении пор воздухом или водяными парами в зоне аэрации называется ...	☒ <u>инфильтрацией</u> ☐ фильтрацией ☐ инфлюацией ☐ потоком
122	Плоскостной поток воды в соответствии с рельефом местности постепенно разделяется на отдельные струи, создавая _ эрозию, которая ведет к образованию промоин и оврагов.	☐ струйчатую ☐ струйную ☐ ручьевую ☒ плоскую
123	По гидравлическому состоянию не различают __ фильтрационные потоки подземных вод.	☐ напорные ☒ <u>напорно-безнапорные</u> ☐ безнапорные ☐ полупонапорные
124	Подземные воды с минерализацией до 1 г/л относятся к _ виду воды.	☐ пресному ☒ солончатому ☐ безвкусному ☐ слабо минерализованному
125	Подземные воды, залегающие в аллювиальных отложениях, слабо минерализованные, широко используемые для водоснабжения, относятся к зональным грунтовым водам...	☐ ледникового отложения ☒ речных долин ☐ полупустынь и пустынь ☐ горных областей
126	Подземные воды, которые циркулируют по трещинам и пустотам карстового происхождения, называются _ водами.	☐ трещинно-грунтовыми ☐ трещинными ☐ трещинно-жильными ☒ трещинно-карстовыми
127	Скорость фильтрации подземной воды при напорном градиенте, равном единице, называется коэффициентом...	☐ фильтрации ☐ водопроницаемости ☐ инфильтрации ☐ инфлюации
128	Способность горных пород пропускать гравитационную воду через поры и трещины под действием напора называется	☐ водоотдачей ☒ водопроницаемостью ☐ влажность ☐ влагоёмкостью
129	Уровень воды в реке, отвечающий средним из наибольших уровней реки, наблюдавшихся в течение многих лет, называется _ горизонтом высоких вод.	☐ максимальным ☒ расчетным ☐ наивысшим ☐ меженным
130	Аккумулятивные террасы в долинах рек, на которых аккумуляция новых наносов происходит поверх более древних аллювиальных отложений, называются...	☒ вложенными ☐ накладываемыми ☐ прислоненными ☐ наложенными
131	Быстрое сжатие (уплотнение) лёссового грунта при его водонасыщении без изменения внешнего давления называется ...	☒ просадкой ☐ компрессией ☐ смещением ☐ усадкой
132	В верхней части водохранилища переработка берегов происходит за счет...	☐ речной эрозии ☐ паводковых течений

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
		☐ колебания уровня воды ☐ волноприбоя
133	В процессе отложения переносимого материала образуются своеобразные эоловые (ветровые) отложения, к которым относят эоловые ...	☐ глины ☐ суглинки ☐ супеси ☐ пески
134	В северной части Восточной Сибири ниже деятельного слоя располагается толща _ грунта.	☐ морозного ☐ мерзлого ☐ ледяного ☒ вечномерзлого
135	Важным геологическим агентом Земли, обеспечивающим выветривание горных пород, эоловые процессы и др., является...	☐ магнитосфера ☐ литосфера ☐ гидросфера ☐ атмосфера
136	Вдоль побережий озер озерные отложения не бывают представлены...	☐ крупными обломками пород ☐ глинами ☐ мелкими обломками пород ☐ песками
137	Внезапное обрушение более или менее крупных масс скальных грунтов, возникающее на крутых горных склонах, с опрокидыванием и дроблением называется...	☐ осыпью ☐ обвалом ☐ оползнем ☐ оплывом
138	Водонасыщенные рыхлые породы (преимущественно пески), которые при вскрытии котлованами и горными выработками разжижаются, приходят в движение и ведут себя подобно тяжелой вязкой жидкости, называются ...	☐ карстом ☐ оплывинами ☒ плывунами ☐ суффозией
139	Вся толща литосферы, где происходят процессы изменения состава и разрушения горных пород, называется корой ...	☐ континентальной ☐ разрушения ☐ выветривания ☐ видоизменения
140	Геологическая деятельность моря в виде разрушения берегов и дна называется ...	☐ корразией ☐ эрозией ☒ абразией ☐ дефляцией
141	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...	☐ природными ☐ строительными ☐ инженерно-геологическими ☐ инженерными
142	Для грунтовых условий площадки строительства II типа, сложенных просадочными грунтами, помимо просадки грунта от внешней нагрузки возможна просадка от собственного веса ...	☒ более 5 см ☐ более 10 см ☐ не более 5 см ☐ не более 10 см

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
143	Для инженерной защиты населенных пунктов от снежных лавин не применяется...	О посадка деревьев О устройство отбойных и направляющих стенок О устройство специальных дамб и стен О обстрел лавин из орудий и минометов
144	Для искусственного закрепления подвижных песков (барханов, дюн) в качестве растительного материала не используется...	О береза О саксаул О горная сосна О песчаная акация
145	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.	О III (сложной) О II (средней сложности) О III (особо сложной) О I (простой)
146	К активным мерам борьбы с процессами, вызывающими оползни на склонах, относится ...	О съем оползневых масс до коренной породы О отвод поверхностной воды нагорными канавами О устройство подпорных стенок О закрепление пород методами технической мелиорации
147	К глубинным (подземным) карстовым формам относятся...	О воронки О пустоты О пещеры О карры
148	К основным противопросадочным мероприятиям при строительстве зданий и сооружений на лёссовых грунтах не относится...	О устранение просадочных свойств лёссовых грунтов различными методами О водозащита лёссовых грунтов О понижения уровня подземных вод О усиление конструкций зданий (сооружений)
149	К открытым (поверхностным) карстовым формам относятся...	О пустоты О пещеры О воронки О каверны
150	К факторам физического (температурного) выветривания горных пород не относится ...	О намокание и высушивание породы О суточное колебание температур О попеременное нагревание и охлаждение пород О 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 промежуточной 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., 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>)

2. Обоснование грунтовых условий строительства в курсовом и 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	Znaniium.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 корпусоборудован 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 индивидуальных консультаций, текущего контроля и	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса

		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; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
	Инженерная геология и экология	114 300 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 №114 300, 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 специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета
	Инженерная геология и экология	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 специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office. 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	
--	---	--

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>	- 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>	- 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.; 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.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	- 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.; 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.

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, прочитать 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 плоскопечатную 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 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 плоскостную 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 обобщающие 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.