

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

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета гидромелиорации

М. А. Бандурин

25 апреля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Гидрогеология и основы геологии

Направление подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность
**Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения
и водоотведения**

Уровень высшего образования


Бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Краснодар
2022

Рабочая программа дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.03. 2015 г. № 160.

Автор: канд. тех. наук,
доцент


_____ Ф.Н. Деревенец

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры оснований и фундаментов от 14.03.2022 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой



_____ А.И. Полищук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации 25.04.2022 г. протокол № 8.

Председатель
методической комиссии
доктор техн. наук, доцент


_____ М. А. Бандурин

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к.т.н., доцент


_____ В.В. Ванжа

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» научить подготавливаемого инженера понимать законы формирования природной среды и происходящие в ней изменения; использовать инженерную геологию, как науку о рациональном использовании и охране геологической среды.

Задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- составить техническое задание на инженерные изыскания;
- разработать программу инженерных изысканий, используя знания об областях применения и возможностях различных методов инженерных изысканий;
- читать геологические, гидрогеологические, геоморфологические, инженерно-геологические карты, разрезы, колонки буровых скважин, таблицы с характеристиками грунтов;
- 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;
- применять в проектной и производственной практике основные положения литомониторинга.

После прохождения дисциплины студент должен знать основные положения экологии, основы геологии, гидрогеологии и инженерной геологии.

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.

Это обуславливает в курсе наличие проблематики защиты геологической среды от техногенных подтоплений, оползней, селей, просадок и других опасных геологических явлений.

Полученные знания обеспечивают возможность изучения в специальных дисциплинах методов проектирования и возведения надежных сооружений, рационально использующих природную среду.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Гидрогеология и основы геологии» является дисциплиной базовой (вариативной) части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	53	11
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	52	11
— лекции	18	4
— практические	34	6
— лабораторные		
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	55	97
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	55	97
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет в 1 семестре.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 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 и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- ятель- ная работа
1	<p>1 Введение</p> <p>Экологические проблемы, как важнейшие для современного мира. Здания и сооружения как часть природно-технической системы.</p> <p>Воздействия строительства на природную среду и воздействия на нее промышленности, сельского и коммунального хозяйства, энергетики и транспорта.</p> <p>Основные причины сохранения природной среды.</p> <p>Инженерная геология, как наука о рациональном использовании и охране геологической среды. Ее место в комплексе природоведческих дисциплин: геология, гидрогеология и связь с техническими науками.</p> <p>Становление и развитие инженерной геологии, социально-экономическое значение охраны природной среды.</p> <p>Геосферы. Атмосфера, гидросфера, литосфера,</p>	О П К- 1 П К- 13	1	2	4		2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	<p>биосфера и процессы их взаимодействия. Понятия о природных процессах. Земная кора, ее состав и строение. Эндогенные процессы в земной коре, как результат взаимодействия коры с верхней мантией. Экзогенные процессы на поверхности Земли как результат взаимодействия литосферы с атмосферой, гидросферой и биосферой.</p> <p>Биосфера, ее состав и влияние на качество, воздушной, водной и грунтовой среды сооружений. Модель неосферы, как идеальной мегасистемы, организующей взаимодействие геосфер.</p>						
2	<p>2 Основы общей геологии 2.1 Минералы Понятие о минералах. Классификация минералов. Характеристика главных породообразующих минералов: происхождение, химический состав, строение. Диагностические признаки минералов и их свойства. 2.2 Горные породы Понятие о горной породе. Структура, текстура и</p>	П К- 13 О П К- 1	1	2	4		4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	<p>минеральный состав горных пород. Генетическая классификация горных пород. Понятие о массивах горных пород и слоистых толщах. Магматические горные породы, их происхождение и классификация по составу. Структурно-текстурные особенности. Формы залегания. Характеристика главных магматических горных пород в образце и массиве. Осадочные горные породы, их состав, структурно-текстурные особенности и общие свойства. Образование осадочных пород и роль при этом выветривания, способы перемещения и осаждения материала, а также процессов превращения осадка в породу. Первичные формы залегания осадочных пород. Особенности состава структуры и свойства главных метаморфических горных пород.</p>						
3	<p>2.3 Возраст горных пород, тектоника и рельеф Земли Абсолютный и относительный возраст горных пород. Шкала геологического времени. Понятия о геологических</p>	О П К- 1 П К-	1	2	4		2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	картах и разрезах. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно-геологических исследованиях. Современные представления о тектонике Земли; новейшие движения горных и равнинных областей, их отражение в рельефе. Земли, мощности и состав четвертичных отложений. Трещины горных пород. Складки, разрывы и стратиграфические несогласия в Земной коре.	13					
4	3 Основы общей и инженерной гидрогеологии Свободная и связанная вода в горных породах. Водопроницаемость и водонепроницаемость горных пород. Физические свойства, химический состав и агрессивность подземных вод. Классификации подземных вод. Общая характеристика водоносных горизонтов. Верховодка, грунтовые и межпластовые воды. Понятие о режиме подземных вод. Факторы, влияющие на режим подземных вод. Понятие о гидрогеологических картах и разрезах. Движение	П К- 13 О П К- 1	1	2	4		8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	подземных вод. Основной закон фильтрации. Понятие о коэффициенте фильтрации грунтов и методах его определения. Скорость и расход потоков подземных вод. Приток воды к скважинам, строительным котлованам и траншеям.						
5	4 Основы инженерной геологии 4.1 Элементы грунтоведения Понятие о горных породах, как грунтах и о массивах горных пород, как основания и среде сооружений. Значение геологического строения основания для оценки его инженерно-геологических особенностей. Классификация грунтов ГОСТ 25100-95. Общая характеристика скальных и нескальных грунтов. Понятие о физико-механических свойствах грунтов, лабораторных и полевых методах их определения. Состав и свойства крупнообломочных, песчаных и глинистых грунтов. Основные принципы технической мелиорации грунтов. Понятие о	О П К- 1 П К- 13	1	2	4		8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	<p>местонахождения строительных материалов и их разработке.</p> <p>Инженерно-геологические особенности генетических типов четвертичных отложений. Элювий, делювий, аллювий, ледниковые, водно-ледниковые, озерно-болотные, лиманно-морские и техногенные отложения.</p> <p>4.2 Понятие об инженерной геодинамике</p> <p>Классификация геологических процессов и явлений в инженерной геологии.</p> <p>Значение прогноза процессов для оценки инженерно-геологических условий строительства.</p>						
6	<p>5 Процессы в природной среде</p> <p>Состав и строение воздушной оболочки Земли. Природные атмосферные процессы и их основные параметры, используемые в строительной климатологии. Техногенные изменения состава атмосферы в целом: кислотные дожди, озоновый слой и его повреждение. Изменения в атмосфере на участках строительства: запыление,</p>	П К- 13 О П К- 1	1	2	4		9

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	<p>загрязнения выхлопными газами строительных машин, шум. Основные направления борьбы с загрязнением воздуха и производственным шумом, снежными и песчаными заносами.</p> <p>5.1 Процессы в гидросфере Поверхностные воды в зонах промышленного и коммунального строительства, их состав, распределение по поверхности. Изменение состава и режима поверхностных вод под влиянием строительства. Гидрогеологический режим и состав постоянных и временных водотоков на застроенной территории. Эрозионная деятельность временных водотоков. Понятие о критической размывающей скорости, базисе эрозии, критическом уклоне. Основные направления борьбы с эрозией на застраиваемых площадях: дорожные покрытия, ливневая канализация, планировка поверхности, закрепление грунтов растительностью. Абразия на берегах водохранилищ, морей и озер и</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	основные направления борьбы с ней. Затопления и меры борьбы с ними.						
7	<p>5.2 Процессы в литосфере</p> <p>Движение горных пород на естественных склонах и в бортах строительных выемок. Осыпи, обвалы, сели, лавины, оползни. Геологические условия, в которых они возникают, причины возникновения процессов, параметры процессов и вызванных ими явлений. Основные направления предупреждения склоновых процессов и меры борьбы с ними.</p> <p>Подтопление и дренирование. Определения. Значения подтопления и дренирования территорий для промышленного и гражданского строительства. Потенциально подтопляемые и потенциально не подтопляемые территории. Изменение режима и состава грунтовых вод при подтоплении. Причины развития подтопления: подпор от водохранилищ, утечки из коммуникаций, чрезмерное</p>	О П К- 1 П К- 13	1	2	4		9

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	<p>орошение, конденсация под сооружениями и покрытиями, планировка застраиваемой территории, длительность работ нулевого цикла. Основные направления борьбы с подтоплениями.бъемные деформации грунтов. Осадка, просадка, усадка, набухание, сдвигение. Геологические условия, в которых они развиваются. Причины возникновения процессов, скорости и размеры деформаций. Основные направления борьбы с объемными деформациями. Влияние растительности, процессов в атмосфере гидросфере на развитии объемных деформаций грунтов.</p>						
8	<p>Карст, суффозия, пльвуны. Состав и геологическое строение массивов, в которых возникают суффозионные и карстовые , и пльвунные процессы. Гидрогеологические причины активизации суффозии и карста. Зоны карстообразования и цементации. Формы карста.</p>	П К- 13 О П К- 1	1	2	4		9

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	<p>Особенности строительства в карстовых районах. Суффозия на закарстованных и подработанных территориях при строительном водопонижении. Меры борьбы с суффозией. Плывуны. Меры борьбы с ними.</p> <p>Процессы, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов. Сезонное промерзание грунта и его влияние на свойства грунтов. Вечная мерзлота, ее распространение, строение и свойства. Подземные воды, зоны вечной мерзлоты.</p> <p>Процессы изучения термокарста, неледообразования.</p> <p>Деградация и возникновение многолетней мерзлоты в связи со строительством. Основные направления борьбы с вредными проявлениями мерзлотных процессов.</p> <p>Землетрясения.</p> <p>Происхождение землетрясений, их параметры: магнитуда, энергия, ускорение.</p> <p>Шкала сейсмической балльности. Сейсмическое районирование. Сейсмическое</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	<p>микрорайонирование.</p> <p>5.3 Комплексная защита территорий от опасных геологических и гидрометеорологических процессов</p> <p>Идея организации мониторинга и литомониторинга, как систем наблюдения, прогноза и регулирования природных и техногенных процессов в природной среде и на застроенных территориях. Аналоговый, расчетный и модельный методы прогнозирования природных процессов. Схема защиты территории и населенных пунктов от опасных геологических и гидрометеорологических процессов – исходный документ для проектирования отдельных природоохранных мероприятий.</p>						
9	<p>6 Инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства</p> <p>6.1 Организация, состав и объем инженерных изысканий</p> <p>Цели и задачи инженерных изысканий. Служба изысканий</p>	О П К- 1 П К- 13	1	2	2		4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	<p>и ее место в ряду проектных и строительных организаций. Документы инженерных изысканий: техническое задание, программа и отчет об изысканиях. Инженерно-геологическая рекогносцировка, съемка и разведка. Состав и объем изыскательских работ по стадиям в зависимости от категории сложности инженерно-геологических условий и класса ответственности проектируемых зданий и сооружений. Особенности изысканий для проектов реконструкции и реставрации зданий и сооружений.</p> <p>6.2 Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий</p> <p>Буровые и горнопроходческие работы. Виды бурения, их характеристика, включая стоимость и качество информации. Оборудование для бурения инженерно-геологических скважин. Области применения различных методов бурения. Шурфы, их преимущества</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самост- оатель- ная работа

	перед скважинами. Методы отбора и лабораторных исследований образцов грунта. Полевые опытные работы в шурфах и скважинах. Стационарные наблюдения за геологическими процессами в период изысканий, строительства и эксплуатации сооружений. Камеральная обработка результатов полевых инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.						
--	--	--	--	--	--	--	--

Итого				18	34		55
--------------	--	--	--	-----------	-----------	--	-----------

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компет	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
--------------	---------------------------	-----------------------	---------	--	--	--	--

				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа
--	--	--	--	----------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------

1	<p>1 Введение</p> <p>Экологические проблемы, как важнейшие для современного мира.</p> <p>Здания и сооружения как часть природно-технической системы.</p> <p>Воздействия строительства на природную среду и воздействия на нее промышленности, сельского и коммунального хозяйства, энергетики и транспорта.</p> <p>Основные причины сохранения природной среды.</p> <p>Инженерная геология, как наука о рациональном использовании и охране геологической среды. Ее место в комплексе природоведческих дисциплин: геология, гидрогеология и связь с техническими науками.</p> <p>Становление и развитие инженерной геологии, социально-экономическое значение охраны природной среды.</p> <p>Геосферы. Атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера и процессы их взаимодействия. Понятия о природных процессах.</p>	ОП К-1 ПК- 13	1	2	2		10
---	--	------------------------	---	---	---	--	----

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	<p>Земная кора, ее состав и строение. Эндогенные процессы в земной коре, как результат взаимодействия коры с верхней мантией.</p> <p>Экзогенные процессы на поверхности Земли как результат взаимодействия литосферы с атмосферой, гидросферой и биосферой.</p> <p>Биосфера, ее состав и влияние на качество, воздушной, водной и грунтовой среды сооружений. Модель неосферы, как идеальной мегасистемы, организующей взаимодействие геосфер.</p>						
2	<p>2 Основы общей геологии</p> <p>2.1 Минералы</p> <p>Понятие о минералах.</p> <p>Классификация минералов.</p> <p>Характеристика главных породообразующих минералов:</p> <p>происхождение, химический состав, строение.</p> <p>Диагностические признаки минералов и их свойства.</p>	ПК-13 ОП К-1	1	2	2		11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	<p>2.2 Горные породы</p> <p>Понятие о горной породе. Структура, текстура и минеральный состав горных пород. Генетическая классификация горных пород. Понятие о массивах горных пород и слоистых толщах. Магматические горные породы, их происхождение и классификация по составу. Структурно-текстурные особенности. Формы залегания. Характеристика главных магматических горных пород в образце и массиве. Осадочные горные породы, их состав, структурно-текстурные особенности и общие свойства. Образование осадочных пород и роль при этом выветривания, способы перемещения и осадения материала, а также процессов превращения осадка в породу. Первичные формы залегания</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	осадочных пород. Особенности состава структуры и свойства главнейших метаморфических горных пород.						
3	2.3 Возраст горных пород, тектоника и рельеф Земли Абсолютный и относительный возраст горных пород. Шкала геологического времени. Понятия о геологических картах и разрезах. Значение представлений о возрасте горных пород при инженерно- геологических исследованиях. Современные представления о тектонике Земли; новейшие движения горных и равнинных областей, их отражение в рельефе. Земли, мощности и состав четвертичных отложений. Трещины горных пород. Складки, разрывы и стратиграфические несогласия в Земной коре.	ОП К-1 ПК- 13	1	–	2		11
4	3 Основы общей и инженерной	ПК- 13	1	–			11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	<p>гидрогеологии Свободная и связанная вода в горных породах. Водопроницаемость и водонепроницаемость горных пород. Физические свойства, химический состав и агрессивность подземных вод. Классификации подземных вод. Общая характеристика водоносных горизонтов. Верховодка, грунтовые и межпластовые воды. Понятие о режиме подземных вод. Факторы, влияющие на режим подземных вод. Понятие о гидрогеологических картах и разрезах. Движение подземных вод. Основной закон фильтрации. Понятие о коэффициенте фильтрации грунтов и методах его определения. Скорость и расход потоков подземных вод. Приток воды к скважинам, строительным котлованам и траншеям.</p>	ОП К-1					
5	4 Основы инженерной геологии	ОП К-1	1	-			11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	<p>4.1 Элементы грунтоведения</p> <p>Понятие о горных породах, как грунтах и о массивах горных пород, как основания и среде сооружений. Значение геологического строения основания для оценки его инженерно-геологических особенностей.</p> <p>Классификация грунтов ГОСТ 25100-95. Общая характеристика скальных и нескальных грунтов.</p> <p>Понятие о физико-механических свойствах грунтов, лабораторных и полевых методах их определения. Состав и свойства крупнообломочных, песчаных и глинистых грунтов. Основные принципы технической мелиорации грунтов.</p> <p>Понятие о местонахождениях строительных материалов и их разработке.</p> <p>Инженерно-геологические особенности генетических типов четвертичных отложений. Элювий,</p>	ПК-13					
--	---	-------	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	<p>делювий, аллювий, ледниковые, водно-ледниковые, озерно-болотные, лиманно-морские и техногенные отложения.</p> <p>4.2 Понятие об инженерной геодинамике</p> <p>Классификация геологических процессов и явлений в инженерной геологии. Значение прогноза процессов для оценки инженерно-геологических условий строительства.</p>						
6	<p>5 Процессы в природной среде</p> <p>Состав и строение воздушной оболочки Земли. Природные атмосферные процессы и их основные параметры, используемые в строительной климатологии.</p> <p>Техногенные изменения состава атмосферы в целом: кислотные дожди, озоновый слой и его повреждение. Изменения в атмосфере на участках строительства: запыление, загрязнения выхлопными</p>	ПК-13 ОП К-1	1	-			11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	<p>газами строительных машин, шум. Основные направления борьбы с загрязнением воздуха и производственным шумом, снежными и песчаными заносами.</p> <p>5.1 Процессы в гидросфере</p> <p>Поверхностные воды в зонах промышленного и коммунального строительства, их состав, распределение по поверхности. Изменение состава и режима поверхностных вод под влиянием строительства. Гидрогеологический режим и состав постоянных и временных водотоков на застроенной территории. Эрозионная деятельность временных водотоков. Понятие о критической размывающей скорости, базисе эрозии, критическом уклоне. Основные направления борьбы с эрозией на застраиваемых площадях: дорожные покрытия, ливневая канализация,</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	планировка поверхности, закрепление грунтов растительностью. Абразия на берегах водохранилищ, морей и озер и основные направления борьбы с ней. Затопления и меры борьбы с ними.						
7	5.2 Процессы в литосфере Движение горных пород на естественных склонах и в бортах строительных выемок. Осыпи, обвалы, сели, лавины, оползни. Геологические условия, в которых они возникают, причины возникновения процессов, параметры процессов и вызванных ими явлений. Основные направления предупреждения склоновых процессов и меры борьбы с ними. Подтопление и дренирование. Определения. Значения подтопления и дренирования территорий для промышленного и гражданского строительства. Потенциально	ОП К-1 ПК- 13	1	-			11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	<p>подтопляемые и потенциально не подтопляемые территории. Изменение режима и состава грунтовых вод при подтоплении. Причины развития подтопления: подпор от водохранилищ, утечки из коммуникаций, чрезмерное орошение, конденсация под сооружениями и покрытиями, планировка застраиваемой территории, длительность работ нулевого цикла. Основные направления борьбы с подтоплениями. Объемные деформации грунтов. Осадка, просадка, усадка, набухание, сдвигание. Геологические условия, в которых они развиваются. Причины возникновения процессов, скорости и размеры деформаций. Основные направления борьбы с объемными деформациями. Влияние растительности, процессов в атмосфере гидросфере на развитии</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	объемных деформаций грунтов.						
8	Карст, суффозия, пльвуны. Состав и геологическое строение массивов, в которых возникают суффозионные и карстовые , и пльвунные процессы. Гидрогеологические причины активизации суффозии и карста. Зоны карстообразования и цементации. Формы карста. Особенности строительства в карстовых районах. Суффозия на закарстованных и подработанных территориях при строительном водопонижении. Меры борьбы с суффозией. Пльвуны. Меры борьбы с ними. Процессы, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов. Сезонное промерзание грунта и его влияние на свойства грунтов. Вечная мерзлота, ее	ПК- 13 ОП К-1	1	–			11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	<p>распространение, строение и свойства. Подземные воды, зоны вечной мерзлоты. Процессы изучения термокарста, неледообразования. Деградации и возникновение многолетней мерзлоты в связи со строительством. Основные направления борьбы с вредными проявлениями мерзлотных процессов. Землетрясения. Происхождение землетрясений, их параметры: магнитуда, энергия, ускорение. Шкала сейсмической балльности. Сейсмическое районирование. Сейсмическое микрорайонирование.</p> <p>5.3 Комплексная защита территорий от опасных геологических и гидрометеорологических процессов</p> <p>Идея организации мониторинга и литомониторинга, как систем наблюдения,</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	<p>прогноза и регулирования природных и техногенных процессов в природной среде и на застроенных территориях. Аналоговый, расчетный и модельный методы прогнозирования природных процессов. Схема защиты территории и населенных пунктов от опасных геологических и гидрометеорологических процессов – исходный документ для проектирования отдельных природоохранных мероприятий.</p>						
9	<p>6 Инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства 6.1 Организация, состав и объем инженерных изысканий Цели и задачи инженерных изысканий. Служба изысканий и ее место в ряду проектных и строительных организаций. Документы инженерных изысканий: техническое задание,</p>	<p>ОП К-1 ПК-13</p>	1	–			10

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	<p>программа и отчет об изысканиях. Инженерно-геологическая рекогносцировка, съемка и разведка. Состав и объем изыскательских работ по стадиям в зависимости от категории сложности инженерно-геологических условий и класса ответственности проектируемых зданий и сооружений. Особенности изысканий для проектов реконструкции и реставрации зданий и сооружений.</p> <p>6.2 Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий</p> <p>Буровые и горнопроходческие работы. Виды бурения, их характеристика, включая стоимость и качество информации.</p> <p>Оборудование для бурения инженерно-геологических скважин.</p> <p>Области применения различных методов бурения. Шурфы, их преимущества перед скважинами. Методы</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Ле кц ии	Практич еские занятия	Лаборатор ные занятия	Самостоят ельная работа

	отбора и лабораторных исследований образцов грунта. Полевые опытные работы в шурфах и скважинах. Стационарные наблюдения за геологическими процессами в период изысканий, строительства и эксплуатации сооружений. Камеральная обработка результатов полевых инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.						
--	---	--	--	--	--	--	--

Итого				4	6		97
--------------	--	--	--	----------	----------	--	-----------

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Ещенко О.Ю., Геология и гидрогеология: методические указания / О.Ю. Ещенко, Ф.Н. Деревенец // КубГАУ. – Краснодар, 2012. – 57 с.
2. Ляшенко П.А., Инженерная геология: методические указания и задания к практическим занятиям студентов строительных специальностей / П.А. Ляшенко, В.В. Денисенко // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2007. – 36 с.
3. Ляшенко П.А. Инженерная геология: методические указания и задания к лабораторным занятиям / П.А. Ляшенко, Ю.П. Васильев, В.В.

Денисенко, Ф.Н. Деревенец // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2009. – 29 с.

4. Ляшенко П.А. Инженерная геология. Минералы. Методические указания к лабораторной работе / П.А. Ляшенко, В.В. Денисенко, Ю.П. Васильев, О.Ю. Ещенко // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2007. – 37 с.

5. Ляшенко П.А. Инженерная геология. Горные породы. Методические указания к лабораторной работе / П.А. Ляшенко, В.В. Денисенко, Ю.П. Васильев, О.Ю. Ещенко // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2007. – 29 с.

6. Гальперин, А. М. Геология. Часть 4. Инженерная геология: учебник для вузов / А. М. Гальперин, В. С. Зайцев // М.: Горная книга, 2011.– 568 с.– [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6624>.

7. Гледко, Ю. А. Гидрогеология: учебное пособие / Ю. А. Гледко // Минск: Вышэйшая школа, 2012.– 446 с.– [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20209>.

8. Ермолов, В. А. Основы геологии. Часть 1: учебник для вузов / В. А. Ермолов, Л. Н. Ларичев, В. В. Мосейкин // М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. – 622 с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6651>.

9. Ипатов, П. П. Общая инженерная геология: учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова // Томск: Томский политехнический университет, 2012. – 365 с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34687>.

10. Ипатов, П. П. Инженерная геология городов: учебное пособие / П. П. Ипатов // Томск: Томский политехнический университет, 2010. – 252 с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34665>.

11. Козаренко, А. Е. Полевая практика по геологии: учебное пособие / А. Е. Козаренко // М.: Московский городской педагогический университет, 2012. – 116 с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26557>.

12. Никифоров, И. А. Применение ЭВМ в геологии: учебное пособие / И. А. Никифоров // Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. – 168 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30078>.

13. Павлов, А. Н. Справочное руководство к практическим занятиям по геологии: учебное пособие / А. Н. Павлов // СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. – 54 с.– [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12527>.

14. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.

15. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003.

16. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

17. СНиП 11-01-95. Охрана окружающей среды. – М.: Минстрой России, 1995.

18. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. – М.: Стройиздат, 1983, 136 с.

19. СП 14.13330.2014. Строительство в сейсмических районах.

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 и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

ОПК-1 - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности

1	Гидрогеология и основы геологии
2	Экология
3	Почвоведение
3	Ландшафтоведение
3	Основы гидротехнических мелиораций
4	Химия и микробиология воды
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
6	Инженерное оборудование сельскохозяйственных ландшафтов
8	Государственная итоговая аттестация

ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

1	Гидрогеология и основы геологии
4	Гидравлика
4	Добыча и доставка воды
4	Водопользование сельских населенных мест
5	Гидравлика сооружений
6	Инженерные конструкции
7	Сельскохозяйственное водоснабжение предприятий АПК
7	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения
8	Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения
8	Бестраншейные технологии ремонта трубопроводов

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

8	Государственная итоговая аттестация
---	-------------------------------------

* этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

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 (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ОПК-1 - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности					
Знать: – Основные виды, технические характеристики и, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов. – Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности. – Порядок оформления документов по	Незнание большей части программного материала. – Основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов.	Неполные знания о программном материале. – Основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов. – Правила	Сформированные, глубокие знания материала, но содержащие отдельные пробелы. – Основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и, режимы работы и правила эксплуатации	Понимание цели изучаемого материала. Демонстрация знаний. – Основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации	Тесты Контрольные задания Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<p>результатам эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</p> <p>Уметь:</p> <p>– Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</p> <p>– Документально оформлять результаты проделанной работе.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.</p>	<p>– Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.</p> <p>– Порядок оформления документов по результатам эксплуатации онного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</p> <p>Отсутствие навыков в составлении инженерно-геологических отчетов</p> <p>– Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмен</p>	<p>и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.</p> <p>– Порядок оформления документов по результатам эксплуатации онного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</p> <p>Низкое качество выполнения и оформления чертежа.</p> <p>– Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмен</p>	<p>мелиоративных объектов.</p> <p>– Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.</p> <p>– Порядок оформления документов по результатам эксплуатации онного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</p> <p>Свободное выполнение контрольных и лабораторных работ – Осуществлять проверку работоспос</p>	<p>объектов.</p> <p>– Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.</p> <p>– Порядок оформления документов в по результатам эксплуатации онного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</p> <p>Умение производить грамотные расчеты.</p> <p>– Осуществлять проверку работоспос</p>	
--	---	---	---	--	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	та, оборудования, машин и механизмов. – Документально оформлять результаты проделанной работе. Плохое владение технической терминологией навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.	оборудования, машин и механизмов. – Документально оформлять результаты проделанной работе. Небольшие затруднения в чтении чертежа. навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.	обности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов. – Документально оформлять результаты проделанной работе. Свободное выполнение лабораторных работ, свободное владение специальной терминологией. навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.	настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов. – Документально оформлять результаты проделанной работе. Выполнение всех лабораторных работ, свободное владение специальной терминологией. навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.	
--	--	--	--	---	--

ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

Знать: - Разновидности	Незнание большей части	Неполные знания о программно	Сформированные, глубокие	Понимание цели изучаемого	Тесты Контроль
---------------------------	------------------------	------------------------------	--------------------------	---------------------------	-------------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<p>автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</p> <p>- Устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации .</p> <p>Уметь:</p> <p>- Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</p> <p>- Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования</p>	<p>программного материала.</p> <p>- Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</p> <p>- Устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</p> <p>Отсутствие навыков в составлении инженерно-геологических отчетов</p> <p>- Определять</p>	<p>материале.</p> <p>- Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</p> <p>- Устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации</p> <p>Низкое качество выполнения и оформления чертежа.</p> <p>- Определять потребность</p>	<p>знания материала, но содержащие отдельные пробелы.</p> <p>- Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</p> <p>- Устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</p> <p>Свободное выполнение контрольных и лабораторных</p>	<p>материала. Демонстрация знаний.</p> <p>- Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</p> <p>- Устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</p> <p>Умение производить грамотные расчеты.</p>	<p>ные задания</p> <p>Зачет</p>
--	---	---	---	--	---------------------------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<p>водного режима осушаемых земель;</p> <p>- Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.</p> <p>Владеть:</p> <p>- Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	<p>потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</p> <p>- Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Плохое владение технической терминологией-</p> <p>Разработка мероприятий по техническому</p>	<p>в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</p> <p>- Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Небольшие затруднения в чтении чертежа.</p> <p>- Разработка мероприятий по техническому совершенс</p>	<p>ных работ</p> <p>- Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</p> <p>- Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Свободное выполнение лабораторных работ, свободное</p>	<p>- Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</p> <p>- Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Выполнение всех лабораторных работ,</p>	
---	--	---	--	--	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	совершенствованию мелиоративных систем.	творению мелиоративных систем.	владение специальной терминологией. - Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	свободное владение специальной терминологией. - Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	
--	---	--------------------------------	--	--	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

ОПК-1 - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

Текущий контроль

Тесты

Тема 1: Форма, размеры и строение Земли

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
1.	80% общей массы атмосферы охватывает	<input type="radio"/> мезосфера <input checked="" type="radio"/> <u>тропосфера</u> <input type="radio"/> стратосфера
2.	Атмосфера, являющаяся газовой оболочкой Земли подразделяется на _ сфер	<input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> <u>5</u> <input type="radio"/> 3
3.	Внешняя геосфера, располагающаяся на поверхности Земли, называется...	<input type="radio"/> гидросфера <input type="radio"/> мантия <input checked="" type="radio"/> <u>литосфера</u>
4.	Газообразная оболочка Земли называется...	<input type="radio"/> тропосферой <input checked="" type="radio"/> <u>атмосферой</u> <input type="radio"/> стратосферой
5.	Глубина земной коры, на которой температура повышается на один градус, называется геотермическим (-ой)	<input type="radio"/> градиентом <input type="radio"/> этапом <input checked="" type="radio"/> <u>ступенью</u>
6.	Глубина промерзания грунтов с поверхности Земли в зимний период называется глубиной _ промерзания.	<input type="radio"/> зимнего <input type="radio"/> переходящего <input checked="" type="radio"/> <u>сезонного</u>
7.	Изменение температур в зоне переменных температур земной коры определяется ...	<input checked="" type="radio"/> <u>климатом местности</u> <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"/> экзосферой <input type="radio"/> мезосферой <input checked="" type="radio"/> <u>литосферой</u>
9.	Мощность базальтового слоя (пояса) земной коры имеет наибольшее значение при _ типе коры.	<input type="radio"/> субматериковом <input checked="" type="radio"/> <u>континентальном</u> <input type="radio"/> субокеаническом
10	Мощность базальтового слоя (пояса) земной коры имеет наименьшее значение при _ типе коры.	<input checked="" type="radio"/> <u>океаническом</u> <input type="radio"/> материковом <input type="radio"/> континентальном
11	Мощность земной коры на равнинах составляет _ км.	<input checked="" type="radio"/> <u>30...35</u> <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"/> <u>вечномерзлый</u> <input type="radio"/> мерзлый <input type="radio"/> талый
13	Наименьшую мощность осадочного слоя Земной коры имеет _ кора.	<input type="radio"/> субокеаническая <input checked="" type="radio"/> <u>океаническая</u>

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
		<input type="radio"/> субматериковая
14	Нижним слоем континентальной (материковой) земной коры является _ слой.	<input type="radio"/> базальтовый <input type="radio"/> осадочный <input type="radio"/> гранитный
15	Основным объектом изучения геологии является	<input type="radio"/> гидросфера <input type="radio"/> атмосфера <input 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"/> 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"/> сфероидами <input type="radio"/> слоями <input type="radio"/> геосферами
18	Прерывистая водная оболочка земного шара, представляющая совокупность вод Земли (океаны, моря, озера, реки и т.д.), называется	<input type="radio"/> гидрологией <input type="radio"/> гидрографией <input type="radio"/> гидросферой
19	Силикатный огненно-жидкий расплав в недрах Земли называется...	<input 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"/> литосферой <input type="radio"/> техносферой
21	Химический состав литосферы до глубины 16 км, кроме кислорода, характеризуется главным образом наличием ...	<input type="radio"/> кальция <input type="radio"/> кремния <input type="radio"/> алюминия

Тема 2: Минералы и горные породы

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
------	---------	-------------------

	2	3
1.	___ магматические породы формируются в условиях высокого давления, медленного и равномерного остывания.	<input type="radio"/> <u>глубинные (интрузивные)</u> <input type="radio"/> излившиеся (интрузивные) <input type="radio"/> излившиеся (эффузивные)
2.	Аморфным минералам характерна ___ внешняя форма.	<input type="radio"/> классическая <input type="radio"/> строгая <input checked="" type="radio"/> <u>неправильная</u>
3.	Большинство минералов встречаются редко и лишь около _ минералов встречаются часто и в достаточно больших количествах.	<input checked="" type="radio"/> <u>100</u> <input type="radio"/> 250 <input type="radio"/> 1000
4.	Большинство минералов из класса силикатов обладают высокой твердостью, за исключением...	<input type="radio"/> топаза <input checked="" type="radio"/> <u>глинистых минералов</u> <input type="radio"/> роговой обманки
5.	В глубоководных участках океана отсутствует _ слой (пояс).	<input type="radio"/> осадочный и базальтовый <input checked="" type="radio"/> <u>гранитный</u> <input type="radio"/> осадочный
6.	В земной коре осадочные породы занимают _ от общей ее массы.	<input type="radio"/> <u>5%</u> <input type="radio"/> 25% <input type="radio"/> 20%
7.	В земной коре содержится более _ видов минералов и их разновидностей.	<input type="radio"/> 10000 <input checked="" type="radio"/> <u>7000</u> <input type="radio"/> 6000
8.	В коре выветривания осадочных горных пород наименьшему разрушению подвергаются _ породы.	<input type="radio"/> <u>сцементированные обломочные</u> <input type="radio"/> химические <input type="radio"/> органогенные
9.	В процессе извержения вулканов не выделяются _ продукты.	<input type="radio"/> <u>полутвердые</u> <input type="radio"/> жидкие <input type="radio"/> газообразные
10	В результате выделения газов из магмы при кристаллизации эффузивных магматических горных пород возникает _ текстура.	<input type="radio"/> шлаковая <input type="radio"/> губчатую <input checked="" type="radio"/> <u>пористая</u>
11	В сцементированных осадочных горных породах (конгломераты, брекчии, песчаники и др.) при выветривании в первую очередь разрушается...	<input type="radio"/> <u>вторичные минералы</u> <input type="radio"/> природный минерал <input type="radio"/> первичные минералы
12	В экзогенном процессе ряд минералов (___) образуются за счет жизнедеятельности различных организмов.	<input checked="" type="radio"/> <u>опал, жемчуг</u> <input type="radio"/> роговая обманка, актинолит <input type="radio"/> галит, сильвин

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
13	Верхним слоем континентальной (материковой) земной коры является _ слой.	<input type="radio"/> базальтовый <input type="radio"/> осадочный <input checked="" type="radio"/> гранитный
14	Все горные породы по своему происхождению делятся на __ класса (-ов).	<input type="radio"/> пять <input checked="" type="radio"/> три <input type="radio"/> два
15	Все минералы на Земле разделяются на _ классов.	<input checked="" type="radio"/> 10 <input type="radio"/> 11 <input type="radio"/> 9
16	Вытянутую в двух направлениях форму (листоватую) имеет минерал...	<input type="radio"/> пирит <input type="radio"/> графит <input checked="" type="radio"/> слюда
17	Вытянутую в одном направлении форму (призматическую) имеет минерал ...	<input checked="" type="radio"/> кварц <input type="radio"/> графит <input type="radio"/> слюда
18	Вытянутые в двух направлениях формы минералов имеют __ вид.	<input checked="" type="radio"/> листоватый <input type="radio"/> игольчатый <input type="radio"/> призматический
19	Вытянутые в одном направлении формы минералов имеют __ вид.	<input checked="" type="radio"/> игольчатый <input type="radio"/> чешуйчатый <input type="radio"/> кубический
20	Глинистые минералы (монтмориллонит, гидрослюда) имеют __ блеск.	<input type="radio"/> стеклянный <input type="radio"/> перламутровый <input checked="" type="radio"/> матовый
21	Горная порода кварцит является __ породой.	<input checked="" type="radio"/> мономинеральной <input type="radio"/> полиминеральной <input type="radio"/> одно минеральной
22	Горная порода мрамор является _ породой.	<input type="radio"/> мономинеральной <input type="radio"/> одноминеральной <input type="radio"/> полиминеральной
23	Горная порода, состоящая из одного минерала называется...	<input type="radio"/> полиминеральной <input checked="" type="radio"/> мономинеральной <input type="radio"/> полуминеральной
24	Горные породы, образовавшиеся в результате осаждения из воды или воздуха продуктов выветривания всех трех классов горных пород, называются ...	<input type="radio"/> осажденными <input checked="" type="radio"/> осадочными <input type="radio"/> химическими
25	Для вулканических выбросов, если	<input type="radio"/> кристаллическая

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	основная масса горной породы не раскристаллизована, характерна _ структура.	<input type="radio"/> стекловатая <input type="radio"/> шлаковая
26	Для излившихся горных пород, образовавшихся вблизи земной поверхности характерна _ структура, представляющая собой сочетание кристаллов и стекловатой массы.	<input type="radio"/> неполнокристаллическая <input type="radio"/> кристаллическая <input type="radio"/> полнокристаллическая
27	Для магматических горных пород не характерна _ текстура.	<input type="radio"/> массивная <input type="radio"/> полосчатая <input checked="" type="radio"/> сланцеватая
28	Для определения твердости по группе минералов средней твердости (эталонные минералы - кальцит, флюорит, апатит) применяется визуальный признак -...	<input type="radio"/> режет стекло <input type="radio"/> царапает стекло <input checked="" type="radio"/> <u>чертится стальным ножом</u>
29	Для определения твердости по группе мягких минералов (эталонные минералы – талык и гипс) применяется визуальный признак - ...	<input type="radio"/> царапает стекло <input type="radio"/> царапает стальным ножом <input checked="" type="radio"/> чертится ногтем
30	Для определения твердости по группе твердых минералов (эталонные минералы – ортоклаз, кварц) применяется визуальный признак - ...	<input checked="" type="radio"/> царапает стекло <input type="radio"/> режет стекло <input type="radio"/> царапает стальным ножом
31	Если в мелкозернистой или стекловатой массе излившихся горных пород видны крупные вкрапления кристаллов, то это структура ...	<input type="radio"/> яснозернистая <input type="radio"/> кристаллическая <input checked="" type="radio"/> <u>порфировая</u>
32	Земная поверхность на _ своей площади покрыта осадочными горными породами.	<input type="radio"/> 90% <input type="radio"/> 55% <input type="radio"/> 25%
33	Из продуктов механического разрушения магматических и метаморфических пород, а также ранее образовавшихся пород (песчаников, известняков и др.) состоят осадочные горные породы _ происхождения.	<input type="radio"/> физического <input type="radio"/> химического <input checked="" type="radio"/> обломочного
34	Изометрические формы (кубические), примерно одинаково развитые во всех	<input type="radio"/> пирит <input type="radio"/> асбест

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	направлениях в пространстве, имеет минерал...	<input type="radio"/> кварц
35	К непрозрачным минералам относятся...	<input type="radio"/> пирит <input type="radio"/> халцедон <input type="radio"/> мусковит
36	К среднеобломочной цементированной осадочной горной породе относятся...	<input type="radio"/> брекчии <input type="radio"/> аргиллиты <input type="radio"/> песчаники
37	К твердым продуктам, выделяющимся в процессе извержения вулканов, не относятся...	<input type="radio"/> глины <input type="radio"/> пеплы <input type="radio"/> пески
38	Кончик стального ножа чертит минерал с твердостью по шкале Мооса в _ баллов без заметного усилия.	<input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 5
39	Крупнозернистые структуры магматических горных пород имеют величину кристаллов более _ мм.	<input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 2
40	Крупнозернистые структуры магматических горных пород имеют величину кристаллов более _ мм.	<input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 2
41	Легкорастворимой осадочной горной породой является ...	<input type="radio"/> гипс <input type="radio"/> галит <input checked="" type="radio"/> известняк
42	Магматические горные породы при содержании окиси кремния SiO ₂ в пределах 65...52% относятся к _ породам.	<input type="radio"/> средним <input type="radio"/> кислым <input type="radio"/> основным
43	Магматические горные породы при содержании окиси кремния SiO ₂ в пределах 75...65% относятся к _ породам.	<input type="radio"/> кислым <input type="radio"/> основным <input type="radio"/> средним
44	Металлический блеск имеют в основном минералы класса ...	<input type="radio"/> сульфаты <input type="radio"/> силикаты <input checked="" type="radio"/> сульфиды
45	Метаморфическая горная порода тальковый сланец является _ породой.	<input type="radio"/> одноминеральной <input checked="" type="radio"/> мономинеральной <input type="radio"/> полиминеральной
46	Минерал асбест имеет _ форму.	<input type="radio"/> листоватую <input type="radio"/> кубическую

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
		<input type="radio"/> игольчатую
47	Минерал кварц имеет _ форму.	<input type="radio"/> призматическую <input type="radio"/> кубическую <input type="radio"/> игольчатую
48	Минералам, имеющим одинаковые свойства по всем направлениям, присущи _ свойства.	<input type="radio"/> правильные <input type="radio"/> анизотропные <input type="radio"/> изотропные
49	Минералы ангидрит и доломит по цвету относятся к _ минералам.	<input type="radio"/> полутемным <input type="radio"/> темным <input checked="" type="radio"/> светлым
50	Минералы гипс и кальцит по цвету относятся к _ минералам.	<input type="radio"/> полутемным <input checked="" type="radio"/> светлым <input type="radio"/> темным
51	Минералы кварц, мусковит (белая слюда) по способности пропускать свет являются ...	<input type="radio"/> прозрачными <input type="radio"/> бесцветными <input type="radio"/> полупрозрачными
52	Минералы пирит и графит по способности пропускать свет являются ...	<input type="radio"/> полупрозрачными <input type="radio"/> непрозрачными <input type="radio"/> прозрачными
53	Минералы полевые шпаты отсутствуют в ___ магматических горных породах.	<input checked="" type="radio"/> <u>ультраосновных</u> <input type="radio"/> кислых <input type="radio"/> основных
54	Минералы роговая обманка и биотит по цвету относятся к _ минералам.	<input type="radio"/> белым <input checked="" type="radio"/> <u>темным</u> <input type="radio"/> светлым
55	Минералы, входящие в состав тех или иных горных пород, называются ..	<input type="radio"/> породообразовательными <input checked="" type="radio"/> <u>породообразующими</u> <input type="radio"/> породособирающими
56	Минералы, не имеющие кристаллическую структуру, относятся к _ минералам.	<input type="radio"/> некристаллическим <input type="radio"/> бесформенным <input checked="" type="radio"/> аморфным
57	Морфологические особенности минералов характеризуют их ...	<input type="radio"/> внешнюю форму <input type="radio"/> строение <input type="radio"/> внутреннюю форму
58	Наиболее твердым эталонным минералом является ____	<input checked="" type="radio"/> <u>алмаз</u> <input type="radio"/> кальцит <input type="radio"/> кварц
59	Наука о минералах называется...	<input type="radio"/> кристаллографией <input type="radio"/> инженерной геологией

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
		<u>О минералогией</u>
60	Образование глинистых минералов (монтмориллонит, гидрослюда, каолинит и др.), железистых соединений (сульфиды, окислы и др.) характерно _ процессам.	<input type="radio"/> эндогенным <input type="radio"/> поверхностным <input type="radio"/> экзогенным
61	Образование минералов на поверхности земной коры, связанное с процессом выветривания (разрушительным воздействием воды, кислорода, колебаний температуры) свойственно _ процессам.	<input type="radio"/> поверхностным <input type="radio"/> экзогенным <input type="radio"/> метаморфическим
62	Оптической характеристикой минералов не является...	<input type="radio"/> спайность <input type="radio"/> блеск <input type="radio"/> прозрачность
63	Осадочной пород химического происхождения не является...	<input type="radio"/> брекчия <input type="radio"/> диатомит <input type="radio"/> галит
64	Осадочной породой органогенного происхождения не является ...	<input type="radio"/> <u>ангидрит</u> <input type="radio"/> опока <input type="radio"/> трепел
65	Осадочные горные породы (известняки, доломит, ангидрит, гипс, каменная соль и др.), общей особенностью которых является их растворимость в воде и трещиноватость, имеют _ происхождение.	<input type="radio"/> <u>химическое</u> <input type="radio"/> физическое <input type="radio"/> обломочное
66	Осадочные горные породы галит и сильвин относятся к _ породам происхождения.	<input type="radio"/> кремнистым <input type="radio"/> сульфатным <input type="radio"/> галоидным
67	Осадочные горные породы гипс и ангидрит относятся к _ породам химического происхождения.	<input type="radio"/> сульфатным <input type="radio"/> кремнистым <input type="radio"/> галоидным
68	Осадочные горные породы известняки могут быть _ происхождения.	<input type="radio"/> органогенного <input type="radio"/> <u>смешанного</u> <input type="radio"/> хемогенного
69	Осадочные горные породы не могут быть _ происхождения.	<input type="radio"/> физического <input type="radio"/> органогенного

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
		<input type="radio"/> химического
70	<p>Осадочные горные породы, образующиеся вследствие жизнедеятельности организмов, относятся к породам — происхождения.</p>	<input type="radio"/> <u>органогенного</u> <input type="radio"/> биохимического <input type="radio"/> хемогенного
71	<p>Осадочные обломочные сцементированные горные породы, состоящие из мелких зерен минералов (кварц, полевые шпаты и др.), связанные природным цементом в плотное тело, называется...</p>	<input type="radio"/> песчаники <input type="radio"/> алевролиты <input type="radio"/> брекчии
72	<p>Осадочные обломочные сцементированные породы с размером пылеватых обломков (зерен) 0,05-0,005 мм называются...</p>	<input type="radio"/> алевролиты <input type="radio"/> аргиллиты <input type="radio"/> брекчии
73	<p>Осадочные породы химического и органогенного происхождения __, являющиеся сырьем для производства цементов, состоят в основном из минерала кальцит (25-75%) и глинистых минералов.</p>	<input type="radio"/> доломиты <input type="radio"/> мергели <input type="radio"/> <u>известняки</u>
74	<p>Осадочными горными породами химического происхождения, которые образуются в результате выпадения из водных растворов химических осадков, не являются _ породы.</p>	<input type="radio"/> сульфатные <input type="radio"/> кремнистые <input type="radio"/> карбонатные
75	<p>Особенности внешнего строения породы, характеризующиеся расположением частей породы в её объеме, называется _ горной породы.</p>	<input type="radio"/> текстурой <input type="radio"/> сложением <input type="radio"/> строением
76	<p>Особенности внутреннего строения породы, которые обусловлены размером, формой и количественным соотношением ее составных частей - минеральных зерен, обломков пород и т.п., а также характером их взаимосвязей, называются _ горных пород.</p>	<input type="radio"/> строением <input type="radio"/> текстурой <input type="radio"/> <u>структурой</u>

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
77	Относительная твердость минерала по шкале Мооса в 3-4 балла оценивается с применением ...	<input type="radio"/> фарфоровой пластинки <input type="radio"/> стекла <input checked="" type="radio"/> <u>стального ножа</u>
78	Ошибочным является утверждение, что по степени кристалличности среди магматических горных пород выделяют _ структуру.	<input type="radio"/> скрытокристаллическую <input checked="" type="radio"/> <u>стекловатую</u> <input type="radio"/> полнокристаллическую
79	Под совокупностью признаков, характеризующих взаимное расположение составных частей породы и способа заполнения пространства породообразующими агрегатами, понимается _ горных пород.	<input type="radio"/> сложение <input type="radio"/> структура <input checked="" type="radio"/> текстура
80	При поглощении воды увеличивается в объеме до 33% осадочная горная порода...	<input type="radio"/> ангидрит <input type="radio"/> диатомит <input type="radio"/> гипс
81	При содержании пылеватых частиц более 55% осадочная мелкообломочная рыхлая порода имеет название...	<input type="radio"/> туф <input type="radio"/> супесь <input checked="" type="radio"/> лёсс
82	Природные соединения, имеющие определенный химический состав и внутреннее строение, образовавшиеся в недрах земной коры и на её поверхности, называются...	<input type="radio"/> магмой <input checked="" type="radio"/> минералами <input type="radio"/> горными породами
83	Процесс образования минералов на поверхности земной коры называется ...	<input type="radio"/> эндогенным <input type="radio"/> поверхностным <input checked="" type="radio"/> <u>экзогенным</u>
84	Процесс образования минералов не может быть...	<input type="radio"/> экзогенным <input checked="" type="radio"/> метаморфическим <input type="radio"/> эндогенным
85	Равномерным и плотным распределением минеральных зерен характеризуется _ текстура магматических горных пород.	<input type="radio"/> полосчатая <input type="radio"/> пористая <input checked="" type="radio"/> <u>массивная</u>
86	Разновидности магматических горных пород, образовавшиеся из расплавленной магмы, вышедшей на	<input checked="" type="radio"/> <u>эффузивными</u> <input type="radio"/> вытекшими <input type="radio"/> вылившимися

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	поверхность Земли и застывшей в виде покровов, потоков и куполов, называются _ горными породами.	
87	Реагируют с кислотой HCl _ осадочные горные породы.	<input checked="" type="radio"/> <u>карбонатные</u> <input type="radio"/> галоидные <input type="radio"/> кремнистые
88	Способность поверхности минералов отражать в различной степени свет называется ...	<input checked="" type="radio"/> <u>блеском</u> <input type="radio"/> блистанием <input type="radio"/> оптическим свойством
89	Среднерастворимой в воде осадочной горной породой является...	<input type="radio"/> ДОЛОМИТ <input type="radio"/> галит <input type="radio"/> известняк
90	Твердость минерала в 1 балл по шкале Мооса оценивается его взаимодействием с ...	<input checked="" type="radio"/> <u>бумагой</u> <input type="radio"/> стеклом <input type="radio"/> стальным ножом
91	Твердость минералов по шкале Мооса в 3-5 баллов оценивается с применением ...	<input checked="" type="radio"/> <u>стального ножа</u> <input type="radio"/> стекла <input type="radio"/> фарфоровой пластинки
92	Труднорастворимой в воде осадочной горной породой является...	<input type="radio"/> ангидрит <input type="radio"/> известняк <input type="radio"/> гипс
93	Цвет минерала при диагностике определяется...	<input type="radio"/> царапанием по стеклу <input type="radio"/> цветом черты <input checked="" type="radio"/> <u>визуально</u>
94	Чередование в магматической горной породе участков различного минерального состава или различной структуры характерно для _ текстуры.	<input type="radio"/> компактной <input type="radio"/> сланцеватой <input checked="" type="radio"/> <u>полосчатой</u>
95	Эффузивные магматические горные породы, у которых поры заполнены вторичными минералами (кварцем, опалом, халцедоном, хлоритом и др.) имеют _ текстуру.	<input type="radio"/> полосчатую <input type="radio"/> сланцеватую <input checked="" type="radio"/> миндалекаменную
96	Эффузивными (излившимися) магматическими горными породами не являются ...	<input checked="" type="radio"/> <u>граниты</u> <input type="radio"/> порфириды <input type="radio"/> диабазы
97	Эффузивными аналогами интрузивных горных пород габбро являются	<input type="radio"/> граниты <input type="radio"/> дуниты <input checked="" type="radio"/> <u>базальты</u>

Тема 3: Возраст горных пород, тектоника и рельеф Земли

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
1.	В геологической истории развития Земли не выделяется крупный временной отрезок – эон.	<input type="radio"/> архейский <input type="radio"/> фанерозойский <input type="radio"/> мезозойский
2.	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"/> взброс <input checked="" type="radio"/> <u>надвиг</u> <input type="radio"/> горст
3.	Геологическая история Земли началась с _ эры.	<input type="radio"/> архейской <input type="radio"/> силурийской <input type="radio"/> кембрийской
4.	Геологический возраст горных пород, который определяет, сколько лет прошло с момента образования породы, называется ...	<input type="radio"/> сравнительным <input type="radio"/> полным <input checked="" type="radio"/> <u>абсолютным</u>
5.	Геологическую историю развития Земли составляют крупные временные отрезки - ...	<input type="radio"/> эпохи <input type="radio"/> периоды <input type="radio"/> эоны
6.	Глубокие прогибы между литосферными плитами на их окраинах, представляющие собой подвижные участки земной коры, именуется ..	<input type="radio"/> антиклиналями <input type="radio"/> синклиналями <input checked="" type="radio"/> <u>геосинклиналями</u>
7.	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.	<input type="radio"/> петрографический <input checked="" type="radio"/> <u>палеонтологический</u> <input type="radio"/> стратиграфический
8.	Для определения относительного возраста горных пород применяется __	<input type="radio"/> свинцовый <input checked="" type="radio"/> <u>стратиграфический</u>

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	метод.	<input type="radio"/> радиоуглеродный
9.	Для оценки силы землетрясений в Российской Федерации используется шкала, состоящая из _ баллов.	<input checked="" type="radio"/> 12 <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10
10	Землетрясения на Земле происходят в районах...	<input checked="" type="radio"/> геосинклиналей <input type="radio"/> антиклиналий <input type="radio"/> моноклиналий
11	Землетрясения происходят сравнительно редко и бывают небольшой силы в _ районах.	<input type="radio"/> сейсмических <input type="radio"/> асейсмических <input checked="" type="radio"/> несейсмических
12	Интенсивность проявления процесса выветривания в земной коре не зависит от _ исходной горной породы.	<input checked="" type="radio"/> текстуры <input type="radio"/> минерального состава <input type="radio"/> структуры
13	Интрузивными (глубинными) магматическими горными породами не являются...	<input type="radio"/> габбро <input checked="" type="radio"/> базальты <input type="radio"/> граниты
14	К формам складчатой тектонической дислокации не относят...	<input type="radio"/> антиклиналь <input checked="" type="radio"/> надвиг <input type="radio"/> флексура
15	Каждая эра, как отрезок времени геологической истории Земли, делится на...	<input type="radio"/> ярусы <input checked="" type="radio"/> периоды <input type="radio"/> века
16	Каждый отрезок времени геологической истории Земли (например, период) и соответствующая ему толща пород имеет свой (-ю) ...	<input type="radio"/> литеру <input checked="" type="radio"/> индекс <input type="radio"/> цифру
17	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"/> трансгрессии <input type="radio"/> прогрессии <input type="radio"/> агрессии
18	Колебательные движения, выражающиеся в медленных поднятиях отдельных участков земной коры и проявлении _ моря, вследствие чего море отступает, а морское дно	<input type="radio"/> регрессии <input type="radio"/> агрессии <input type="radio"/> прогрессии

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	становиться сушей.	
19	Кроме основных типов в макрорельефе выделяют _ рельеф, развитый на территориях распространения растворимых пород (известняков, гипса, каменных солей и т.п.).	<input type="radio"/> дюнный <input type="radio"/> денудационный <input checked="" type="radio"/> <u>карстовый</u>
20	Крупные тектонические структуры, занимающие огромные пространства, относящиеся к устойчивым, жестким и малоподвижным структурам и состоящие из жесткого неподдающегося складчатости участка земной коры, называются...	<input type="radio"/> плитами <input checked="" type="radio"/> платформами <input type="radio"/> массивами
21	Максимальное углубление речных долин, под которым понимают уровень моря или каких-либо других бассейнов, куда впадает река, зависит от ... эрозии.	<input type="radio"/> глубинной <input checked="" type="radio"/> <u>базиса</u> <input type="radio"/> боковой
22	Мезорельеф – это формы или группы форм земной поверхности (плато, водоразделы, холмы, склоны, котловины, долины, террасы, и др.), из которых слагается...	<input type="radio"/> мегарельеф <input checked="" type="radio"/> макрорельеф <input type="radio"/> минирельеф
23	Наука об истории Земли называется...	<input type="radio"/> исторической геологией <input type="radio"/> динамической геологией <input type="radio"/> геоморфологией
24	Обширные участки суши с ровной или слабоволнистой поверхностью, характеризующиеся небольшими различиями по высоте, относятся к _ рельефу.	<input type="radio"/> холмистому <input checked="" type="radio"/> <u>равнинному</u> <input type="radio"/> слабохолмистому
25	Очаг зарождения сейсмических волн называется...	<input type="radio"/> гипоцентром <input type="radio"/> эксцессом <input type="radio"/> сейсмоцентром
26	Ошибочным названием формы рельефа земной поверхности по происхождению является _ форма.	<input type="radio"/> эрозионная <input checked="" type="radio"/> тектоническая <input type="radio"/> аккумулятивная
27	По глубине залегания гипоцентра не различают _ землетрясения.	<input type="radio"/> коровые <input type="radio"/> глубокие <input type="radio"/> подземные

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
28	По своему происхождению горный рельеф не подразделяется на ...	<input type="radio"/> вулканический <input type="radio"/> аккумулятивный <input type="radio"/> эрозионный
29	По формуле $a=A4\pi^2/t^2$ (мм/с ²) определяется величина...	<input type="radio"/> сейсмической скорости <input type="radio"/> сейсмического убыстрения <input checked="" type="radio"/> сейсмического ускорения
30	Поперечные сейсмические волны распространяются только в __ среде.	<input type="radio"/> жидкой <input checked="" type="radio"/> твердой <input type="radio"/> газообразной
31	Предельная годовая скорость современных колебательных движений земной коры составляет __ см/год.	<input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 3
32	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"/> отмель <input type="radio"/> дамба
33	Продольные террасы речных долин, полностью сложенные из аллювиального материала, называется...	<input type="radio"/> цокольными <input checked="" type="radio"/> аккумулятивными <input type="radio"/> эрозионными
34	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"/> геологический <input type="radio"/> геодезический <input type="radio"/> топографический
35	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"/> структурными <input type="radio"/> аккумулятивными <input checked="" type="radio"/> скульптурными
36	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"/> денудационными

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
37	Развитие современной растительности и животного мира на Земле приходится на _ период.	<input checked="" type="radio"/> <u>четвертичный</u> <input type="radio"/> неогеновый <input type="radio"/> меловой
38	Раздел геологии, изучающий строение земной коры, геологические структуры, закономерности их расположения и развития, называется...	<input type="radio"/> геотектоника <input type="radio"/> геоморфология <input type="radio"/> петрография
39	Разрывная дислокация, возникающая в результате опускания участка земной коры между двумя крупными разрывами, называется ...	<input type="radio"/> сбросом <input checked="" type="radio"/> <u>грабеном</u> <input type="radio"/> горстом
40	Разрывные дислокации, образующиеся в результате опускания одной части толщи пластов относительно другой, называется...	<input checked="" type="radio"/> <u>сбросом</u> <input type="radio"/> сдвигом <input type="radio"/> горстом
41	Районы земной поверхности (Русская равнина, Западная и Восточная Сибирь и т.д.), где землетрясений не бывает, относятся к зонам.	<input checked="" type="radio"/> <u>несейсмическим</u> <input type="radio"/> пенсейсмическим <input type="radio"/> сейсмическим
42	Сейсмичность площадки строительства (в баллах) принимается ___ сейсмичности района (в баллах) при I категории грунта по сейсмическим свойствам.	<input type="radio"/> на 1 балл выше <input checked="" type="radio"/> <u>на 1 балл ниже</u> <input type="radio"/> равной
43	Складчатая дислокация, представляет собой один сплошной перегиб (волнообразный изгиб) слоев земной коры в виде складки, обращенной своей вершиной вверх, называется...	<input type="radio"/> синклиналию <input type="radio"/> моноклиналию <input checked="" type="radio"/> <u>антиклиналию</u>
44	Складчатая дислокация, представляющая собой один сплошной перегиб (волнообразный изгиб) слоев земной коры в виде складки, обращенной вершиной вниз, называется ...	<input type="radio"/> моноклиналию <input type="radio"/> геосинклиналию <input checked="" type="radio"/> <u>синклиналию</u>
45	Территория Крайнего Севера РФ с мёрзлыми породами мощностью более 100 м и температурой от -5 до -10°С	<input type="radio"/> низкотемпературной <input type="radio"/> глубокой <input checked="" type="radio"/> <u>сплошной</u>

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	относится к _ зоне многолетней мерзлоты.	
46	Территория, на которой толщи верхней части земной коры находятся постоянно в мёрзлом состоянии при температуре всегда ниже 0°C, относится к _ многолетней мерзлоты.	<input type="radio"/> области <input checked="" type="radio"/> <u>зоне</u> <input type="radio"/> участку
47	Типом земной коры не является _ кора.	<input type="radio"/> континентальная <input checked="" type="radio"/> морская <input type="radio"/> материковая
48	Формы рельефа земной поверхности, связанные с разрушительной работой текучих вод и активно меняющие свое очертание (ущелья, речные долины, балки, овраги, промоины и т.д.), называются...	<input type="radio"/> эрозионными <input type="radio"/> тектоническими <input type="radio"/> денудационными
49	Формы, выражающие рельеф поверхности внутри мезорельефа: овраги, блюдцеобразные понижения, рытвины, промоины, насыпные возвышения и т. п., имеют название ...	<input type="radio"/> макрорельеф <input checked="" type="radio"/> <u>микрорельеф</u> <input type="radio"/> мегарельеф
50	Чередование крупных возвышенностей (горы и хребты) и понижений (долины, впадины, котловины) с относительными высотами От 200 до 1000 м и более над уровнем моря называется _ рельефом.	<input type="radio"/> пересеченным <input type="radio"/> горным <input type="radio"/> полугорным
51	Эонические отрезки времени геологической истории Земли делятся на...	<input type="radio"/> эпохи <input type="radio"/> периоды <input checked="" type="radio"/> эры
52	Эрозионные террасы в долинах рек, перекрытые маломощными аллювиальными отложениями, называются...	<input checked="" type="radio"/> аккумулятивными <input type="radio"/> пойменными <input type="radio"/> аллювиальными

Тема 4: Основы общей и инженерной гидрогеологии

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
1.	<p>— вода порождает гидродинамическое давление, служит целям водоснабжения, создает затруднения при производстве строительных работ.</p>	<p><input type="radio"/> пленочная <input type="radio"/> парообразная <input checked="" type="radio"/> <u>гравитационная</u></p>
2.	<p>Агрессивность подземных вод по отношению к бетону при повышенном содержании диоксида углерода CO₂ называется ...</p>	<p><input checked="" type="radio"/> <u>углекислой</u> <input type="radio"/> выщелачивающей <input type="radio"/> сульфатной</p>
3.	<p>В верхней части трещиноватой зоны кристаллических массивов (до глубины 80-100 м) развиты трещинные _ воды.</p>	<p><input type="radio"/> карстовые <input type="radio"/> грунтовые <input checked="" type="radio"/> жильные</p>
4.	<p>В горных породах с крупными трещинами и пустотами, с коэффициентом фильтрации более 300-400 м/сут движение подземной воды носит _ характер.</p>	<p><input type="radio"/> извилистый <input type="radio"/> струйчатый <input checked="" type="radio"/> турбулентный</p>
5.	<p>В замкнутых порах горных пород (грунта) находится _ свободная вода.</p>	<p><input type="radio"/> пленочная <input checked="" type="radio"/> гравитационная <input type="radio"/> иммобилизованная</p>
6.	<p>В зоне замедленного водообмена подземных вод находятся воды ...</p>	<p><input type="radio"/> пресные <input type="radio"/> несоленые <input checked="" type="radio"/> типа рассолов</p>
7.	<p>В круговороте воды на Земле ежегодно наиболее активно возобновляются _ воды.</p>	<p><input type="radio"/> подземные <input checked="" type="radio"/> речные <input type="radio"/> озёрные</p>
8.	<p>В практике строительства чаще всего создаёт (-ют) большие трудности при производстве строительных работ (заливают котлованы, траншеи и т.д.) и мешает (-ют) нормально эксплуатировать здания и сооружения</p>	<p><input checked="" type="radio"/> <u>грунтовые воды</u> <input type="radio"/> верховодка <input type="radio"/> межпластовые воды</p>
9.	<p>В районах с небольшим количеством атмосферных осадков (пустыни, сухие степи) _ теория в образовании и питании подземных вод является основной.</p>	<p><input type="radio"/> конденсационная <input type="radio"/> седиментационная <input type="radio"/> фильтрационная</p>
10	<p>Влага, испарившаяся с</p>	<p><input checked="" type="radio"/> <u>большому</u></p>

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	поверхности суши и вновь попадающая на сушу в виде атмосферных осадков, относится к _ круговороту воды в природе.	<input type="radio"/> внутреннему <input type="radio"/> малому
11	Вода, замерзшая при температуре -3°C и с которой связаны набухание, усадка, пластичность, способность к уплотнению глинистых частиц, называется...	<input type="radio"/> прочносвязанной <input type="radio"/> капиллярной <input checked="" type="radio"/> рыхлосвязанной
12	Вода, прочно связанная молекулярными силами и располагающаяся на поверхности минеральных частиц слоем толщиной до 15-20 молекул, называется ...	<input type="radio"/> пленочной <input checked="" type="radio"/> адсорбированной <input type="radio"/> химически связанной
13	Вода, удерживаемая в горной породе силами непосредственного физико-химического взаимодействия молекул воды с поверхностью минеральных частиц и сорбированными этой поверхностью ионами, называется ...	<input checked="" type="radio"/> <u>прочно связанной</u> <input type="radio"/> адсорбированной <input type="radio"/> рыхло связанной
14	Водоносные горизонты, располагающиеся между водоупорами, представляют собой _ воды.	<input type="radio"/> артезианскими <input type="radio"/> слоистые <input checked="" type="radio"/> <u>межпластовые</u>
15	Водопроницаемые горные породы (галечники, гравий, песок, трещиноватые породы) имеют коэффициент фильтрации K_{ϕ} _ м/сут.	<input checked="" type="radio"/> <u>больше 1</u> <input type="radio"/> от 1 до 0,001 <input type="radio"/> меньше 1
16	Возникновение подземных вод в связи с конденсацией водяных паров, которые проникают в поры и трещины из атмосферы предполагает _ теория.	<input type="radio"/> компенсационная <input type="radio"/> инфильтрационная <input checked="" type="radio"/> конденсационная
17	Временные скопления подземных вод в зоне аэрации называют ...	<input type="radio"/> грунтовыми водами <input checked="" type="radio"/> <u>верховодкой</u> <input type="radio"/> верховодом
18	Временный подъем уровней грунтовых вод вызывают...	<input type="radio"/> озера <input checked="" type="radio"/> паводки на реках <input type="radio"/> водохранилища

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
19	Втекание атмосферных осадков или поверхностных вод через трещины скальных пород называется...	<input type="radio"/> флотацией <input type="radio"/> фильтрацией <input checked="" type="radio"/> инфильтрацией
20	Высота подъема капиллярной воды зависит от _ грунта.	<input type="radio"/> влажности <input type="radio"/> физических свойств <input checked="" type="radio"/> <u>диаметра пор</u>
21	Горизонт высоких вод, отвечающий средним из наибольших уровней реки, наблюдавшихся в течение многих лет, получил название...	<input type="radio"/> меженный <input type="radio"/> средний <input checked="" type="radio"/> расчетный
22	Горные породы (грунты) при коэффициенте фильтрации k_f больше 1 м/сут являются ...	<input checked="" type="radio"/> <u>водопроницаемыми</u> <input type="radio"/> водоупорами <input type="radio"/> полупроницаемыми
23	Границами безнапорного потока подземных вод в разрезе служат снизу водоупор, а сверху ...	<input checked="" type="radio"/> <u>свободная поверхность</u> <input type="radio"/> поверхность Земли <input type="radio"/> водоупор
24	Грунтовые воды по гидравлическим свойствам являются водами.	<input checked="" type="radio"/> <u>безнапорными</u> <input type="radio"/> ненапорными <input type="radio"/> напорными
25	Действительную скорость движения подземной воды $v_d=Q/Fn$ определяют с учетом величины _ п горной породы.	<input type="radio"/> размеров трещин <input checked="" type="radio"/> <u>пустотности</u> <input type="radio"/> пористости
26	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"/> неустойчивым <input type="radio"/> установившимся <input checked="" type="radio"/> неустановившимся
27	Жесткость воды, определяемая наличием в ней всех ионов кальция и магния, и содержанием в воде всех солей кальция и магния, называется...	<input type="radio"/> общей <input type="radio"/> некарбонатной <input type="radio"/> карбонатной
28	Интенсивность водообмена подземных вод различна и зависит	<input type="radio"/> вида пород <input type="radio"/> вида воды

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	преимущественно от...	О глубины их залегания
29	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"/> геологические <input type="radio"/> климатические <input type="radio"/> антропогенные
30	Искусственный (нарушенный) режим подземных вод формируется под влиянием __, изменяющей (-их) естественные режимообразующие факторы, и способствует возникновению новых.	<input type="radio"/> гидрогеологических условий <input type="radio"/> <u>строительной деятельности человека</u> <input type="radio"/> метеорологических факторов
31	Испарение влаги с поверхности океана и выпадение её в виде осадков на ту же поверхность относится к _ круговороту воды в природе.	<input type="radio"/> <u>малому</u> <input type="radio"/> местному <input type="radio"/> внутреннему
32	К незональным грунтовым водам относятся воды	<input type="radio"/> горных областей <input type="radio"/> ледниковых отложений <input type="radio"/> <u>карстовые</u>
33	К постоянному поднятию уровней грунтовых вод приводит __	<input type="radio"/> <u>устройство водохранилищ</u> <input type="radio"/> существование озер <input type="radio"/> прилив и отлив морей
34	Количество подземной воды, протекающее через поперечное сечение водоносного слоя в единицу времени, называется _ потока.	<input type="radio"/> расходом <input type="radio"/> дебитом <input type="radio"/> доходом
35	Коэффициент фильтрации водоносных пород определяют с помощью ...	<input type="radio"/> карты гидроизогипс <input type="radio"/> <u>откачек воды из скважин</u> <input type="radio"/> налива воды в шурфы
36	Круговорот воды в природе количественно описывается уравнением водного __ $Q_{ao} = Q_{подз} + Q_{пов} + Q_u$, где Q_{ao} - количество атмосферных осадков; $Q_{подз}$ - подземный сток; $Q_{пов}$ - поверхностный сток; Q_u - испарение.	<input type="radio"/> <u>баланса</u> <input type="radio"/> равенства <input type="radio"/> равновесия
37	Линии, соединяющие точки с	О гидроизогипсами

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	равными абсолютными отметками поверхности (зеркала) грунтовых вод, называется...	<input type="radio"/> гидроизопьезами <input type="radio"/> горизонталями
38	На понижение уровня подземных вод не оказывают (-ет) влияние ...	<input type="radio"/> строительное водопонижение <input type="radio"/> длительные откачки воды из колодцев, скважин <input checked="" type="radio"/> <u>водохранилища</u>
39	На сезонные и годовые (многолетние) колебания уровня подземных вод оказывает (-ют) влияние...	<input type="radio"/> метеорологические факторы <input type="radio"/> строительная деятельность человека <input checked="" type="radio"/> гидрогеологические условия
40	Наиболее низкое положение уровня подземных вод в годовом цикле отмечается...	<input type="radio"/> в середине весны <input checked="" type="radio"/> в середине осени <input type="radio"/> в конце зимы
41	Наибольшее значение для водоснабжения имеют подземные воды, циркулирующие в зоне _ водообмена.	<input type="radio"/> весьма замедленного <input type="radio"/> насыщенного <input checked="" type="radio"/> <u>интенсивного</u>
42	Наибольшие содержания гигроскопической воды свойственны _ грунтам, в состав которых входят гидрофильные минералы.	<input type="radio"/> пылеватым <input type="radio"/> песчаным <input checked="" type="radio"/> глинистым
43	Наука о подземных водах, изучающая их происхождение, состав и свойства, закономерности движения, условия залегания и распространения в земной коре, называется ...	<input type="radio"/> геоморфологией <input checked="" type="radio"/> <u>гидрогеологией</u> <input type="radio"/> гидрологией
44	О степени минерализации подземных вод судят по _ остатку, получаемому после выпаривания определенного объема воды при температуре 105-110°C.	<input type="radio"/> общему <input type="radio"/> частному <input checked="" type="radio"/> <u>сухому</u>
45	Обновление подземных вод в зоне весьма замедленного водообмена происходит в течение _ лет.	<input type="radio"/> тысяч <input checked="" type="radio"/> сотен тысяч <input type="radio"/> миллионов
46	Основные приходные	<input type="radio"/> геологического строения

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	(количество атмосферных осадков Q_{ao}) и расходные (подземный сток $Q_{подз}$, поверхностный сток $Q_{пов}$, испарение Q_u) статьи водного баланса не зависят от ...	изучаемого района <input type="radio"/> <u> глубины залегания</u> <input type="radio"/> <u>подземных вод</u> <input type="radio"/> климата
47	Основные элементы, определяющие химический тип воды и составляющие более 90% всех растворенных в воде солей, называются...	<input type="radio"/> катионами <input type="radio"/> электронами <input type="radio"/> анионами
48	Основным объектом изучения гидрогеологии являются __ воды.	<input type="radio"/> <u>подземные</u> <input type="radio"/> надземные <input type="radio"/> атмосферные
49	Отношение разности напоров подземной воды ΔH к длине пути фильтрации l называют _ градиентом $I = \Delta H/l$.	<input type="radio"/> <u>гидравлическим</u> <input type="radio"/> скоростным <input type="radio"/> фильтрационным
50	Парообразная вода относится к _ типу воды.	<input type="radio"/> свободному <input type="radio"/> связанному <input type="radio"/> несвободному
51	Передвижение воды в горных породах при частичном заполнении пор воздухом или водяными парами в зоне аэрации называется ...	<input type="radio"/> <u>инфильтрацией</u> <input type="radio"/> инфлюацией <input type="radio"/> потоком
52	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"/> струйную <input type="radio"/> ручьевую <input type="radio"/> плоскую
53	По гидравлическому состоянию не различают __ фильтрационные потоки подземных вод.	<input type="radio"/> напорные <input type="radio"/> <u>напорно-безнапорные</u> <input type="radio"/> полунапорные
54	Подземные воды с минерализацией до 1 г/л относятся к _ виду воды.	<input type="radio"/> солончатому <input type="radio"/> безвкусному <input type="radio"/> слабо минерализованному
55	Подземные воды, залегающие в аллювиальных отложениях, слабо минерализованные, широко	<input type="radio"/> речных долин <input type="radio"/> полупустынь и пустынь <input type="radio"/> горных областей

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	используемые для водоснабжения, относятся к зональным грунтовым водам...	
56	Подземные воды, которые циркулируют по трещинам и пустотам карстового происхождения, называются _ водами.	<input type="radio"/> трещинными <input type="radio"/> трещинно-жильными <input checked="" type="radio"/> трещинно-карстовыми
57	Подтопление подземных частей зданий и сооружений (подвалы, котельные и др.) может вызвать...	<input type="radio"/> межпластовая вода <input checked="" type="radio"/> верховодка <input type="radio"/> грунтовая вода
58	Преобладающий химический тип солёных (средней минерализации и минерализованных) подземных вод-...	<input type="radio"/> гидрокарбонатно-кальциевый <input type="radio"/> сульфатный и хлоридный <input type="radio"/> натриевый
59	Преобладающий химический тип соленоватых (слабо минерализованных) подземных вод - ...	<input type="radio"/> хлоридный <input checked="" type="radio"/> хлоридно-натриевый <input type="radio"/> сульфатный
60	При водородном показателе $pH > 7$ подземная вода имеет __ реакцию.	<input type="radio"/> нейтральную <input checked="" type="radio"/> кислую <input type="radio"/> нормальную
61	При набухании горной породы (грунта) происходит утолщение пленок _ воды, которые раздвигают частицы и увеличивают расстояние между частицами и соответственно объем грунта.	<input type="radio"/> связанной <input type="radio"/> химически связанной <input type="radio"/> гравитационной
62	При определении скорости движения подземной воды с помощью карты гидроизогипс используется формула $v=k_f I$, где величина k_f – это коэффициент...	<input checked="" type="radio"/> фильтрации <input type="radio"/> фильтрования <input type="radio"/> инфильтрации
63	При оценке степени агрессивности подземной воды по отношению к бетону не учитывается...	<input type="radio"/> скорость движения подземной воды <input type="radio"/> коэффициент фильтрации горных пород <input type="radio"/> химический состав воды
64	С _ водой связано засоление почв (она растворяет а переносит соли), снижение несущей способности	<input type="radio"/> гравитационной <input checked="" type="radio"/> капиллярной <input type="radio"/> рыхлосвязанной

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	грунтов оснований, появление сырости в подвалах зданий и т.д.	
65	Свойство подземной воды, обусловленное содержанием в ней ионов кальция Ca^{2+} магния Mg^{2+} , называют ...	<input type="radio"/> активностью <input type="radio"/> жесткостью <input type="radio"/> агрессивностью
66	Скорость движения подземных вод зависит от разности гидравлических ...	<input type="radio"/> нажимов <input type="radio"/> давлений <input checked="" type="radio"/> напоров
67	Скорость фильтрации подземной воды при напорном градиенте, равном единице, называется коэффициентом...	<input type="radio"/> фильтрации <input type="radio"/> инфильтрации <input type="radio"/> инфлюации
68	Способность горных пород пропускать гравитационную воду через поры и трещины под действием напора называется	<input type="radio"/> водопроницаемостью <input type="radio"/> влажность <input type="radio"/> влагоёмкостью
69	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"/> меженным

Тема 5: Основы грунтоведения

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
1.	– текстура мерзлых грунтов характеризуется равномерным распределением кристаллов порового льда и льда-цемента.	<input checked="" type="radio"/> массивная <input type="radio"/> компактная <input type="radio"/> сетчатая
2.	В глинистых породах для отбора проб грунта ненарушенной структуры (монолитов) используют наконечники специальной конструкции - ...	<input type="radio"/> долота <input checked="" type="radio"/> грунтоносы <input type="radio"/> шнеки

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
3.	Глинистые породы __, погруженные в воду, являются неводостойкими.	<input type="radio"/> тяжелые суглинки <input type="radio"/> песчаные глины <input checked="" type="radio"/> лёссовидные суглинки
4.	Глинистые породы, содержащие в тонкодисперсной фракции __, очень слабо пропускают воду.	<input type="radio"/> мусковит <input checked="" type="radio"/> монтмориллонит <input type="radio"/> молибденит
5.	Глинистые частицы (гидролюда, каолинит, монтмориллонит) в составе песчаных, пылеватых и глинистых осадочных обломочных горных пород имеют размеры __ мм.	<input type="radio"/> менее 0,05 <input checked="" type="radio"/> <u>менее 0,005</u> <input type="radio"/> 0,05-0,005
6.	Грубообломочные осадочные горные породы галька и щебень имеют размер __ мм.	<input checked="" type="radio"/> 40-2 <input type="radio"/> более 200 <input type="radio"/> менее 200
7.	Грунты, которые содержат в своем составе лед, называются ...	<input type="radio"/> ледяными <input checked="" type="radio"/> мерзлыми <input type="radio"/> холодными
8.	Если величина показателя просадочности I_p лёссовых грунтов при числе пластичности $0,01 < I_p < 0,1$; $0,1 < I_p < 0,14$ и $0,14 < I_p < 0,22$ меньше значений соответственно 0,1; 0,17 и 0,24, то лёссовый грунт ...	<input type="radio"/> непросадочный <input checked="" type="radio"/> <u>просадочный</u> <input type="radio"/> полупросадочный
9.	К крупнообломочным окатанным рыхлым осадочным горным породам относится (-ятся) ...	<input type="radio"/> галька <input type="radio"/> брекчия <input type="radio"/> дресва
10	К минералам первичного происхождения, принимавшим участие в образовании осадочных горных пород, относится минерал ...	<input type="radio"/> ангидрит <input checked="" type="radio"/> <u>кварц</u> <input type="radio"/> галит
11	К основным факторам, определяющим величину и характер набухания, не относятся ...	грунтах <input type="radio"/> состав и строение грунтов <input type="radio"/> химический состав грунтов <input checked="" type="radio"/> <u>физико-механические свойства грунтов</u>
12	Количество глинистых частиц в песках должно быть	<input type="radio"/> 3-5% <input type="radio"/> 3-10%

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
		<u>О менее 3%</u>
13	Количество глинистых частиц в супесях должно быть _ %.	<input type="radio"/> 10-30 <input type="radio"/> менее 15 <input checked="" type="radio"/> 3-10
14	Лёссовые грунты, для разрушения и просадки которых кроме водонасыщения необходимо суммарное воздействие давления от собственного веса грунта и веса стоящего на нем здания (сооружения), относятся к грунтам __ структурами.	<input type="radio"/> II типа со слабыми <input checked="" type="radio"/> <u>I типа со слабыми</u> <input type="radio"/> I типа с прочными
15	Лёссовые грунты, которые дают просадку под собственным весом и структура которых легко разрушается при водонасыщении, относятся к грунтам _ структурами.	<input type="radio"/> II типа с прочными <input checked="" type="radio"/> <u>II типа со слабыми</u> <input type="radio"/> I типа со слабыми
16	Мерзлые грунты не состоят из _ фазы.	<input checked="" type="radio"/> жидкой <input type="radio"/> полутвердой <input type="radio"/> газообразной
17	Морозные грунты с _ текстурой (водонасыщенные торфяные грунты) при оттаивании дают наибольшую осадку.	<input type="radio"/> слитной <input type="radio"/> сетчатой <input checked="" type="radio"/> слоистой
18	Наиболее прочные соединения образуют осадочные горные породы, сцементированные __ природным цементом.	<input type="radio"/> карбонатным <input type="radio"/> железистым <input checked="" type="radio"/> <u>кремнистым</u>
19	Наибольшая величина усадки свойственная грунтам с большим содержанием глинистых частиц в присутствии минерала ...	<input type="radio"/> молибденита <input checked="" type="radio"/> монтмориллонита <input type="radio"/> магнетита
20	Отложения, для которых характерна очень пористая структура (более 40%)Ю слабые водорастворимые структурные связи и способность относительно быстро размокать и разрушаться в воде, называются...	<input type="radio"/> лёссовыми <input type="radio"/> пылевато-глинистыми <input checked="" type="radio"/> просадочными
21	Относительно водостойкими	<input checked="" type="radio"/> морские глины

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	являются глинистые грунты...	<input type="radio"/> песчанистые глины <input type="radio"/> лёссовидные суглинки
22	Отрасль инженерной геологии, изучающая происхождение, состав, строение и свойства грунтов, называется...	<input type="radio"/> кристаллография <input type="radio"/> грунтоведение <input type="radio"/> механика грунтов
23	Попеременно замерзающий и оттаивающий слой грунта называется слоем.	<input type="radio"/> <u>О деятельным</u> <input type="radio"/> действующим <input type="radio"/> конструктивным
24	При набухании глинистых грунтов часть воды всасывается внутрь кристаллических решеток минерала _, что приводит к увеличению их размера.	<input type="radio"/> мусковита <input type="radio"/> монтмориллонита <input type="radio"/> микролина
25	Процесс обратный набуханию глинистого грунта называется...	<input type="radio"/> высушиванием <input type="radio"/> усадкой <input type="radio"/> усыханием
26	Прочность и несущая способность мерзлых грунтов несравненно выше, чем талых, но она не зависит от _ грунта.	<input type="radio"/> температуры <input type="radio"/> текстуры <input type="radio"/> влажности - льдистости
27	Способность горных пород обратимо восстанавливать в изотермических условиях свою пространственную структуру после её механического разрушения называется ...	<input type="radio"/> <u>О тиксотропией</u> <input type="radio"/> набуханием <input type="radio"/> вспучиванием
28	Цементированной неокатанной грубообломочной осадочной горной породой является (-ются) ...	<input type="radio"/> алевролиты <input type="radio"/> песчаники <input type="radio"/> <u>О брекчия</u>
29	Цементированной окатанной грубообломочной осадочной горной породой является (-ются) ...	<input type="radio"/> конгломерат <input type="radio"/> алевролиты <input type="radio"/> брекчия
30	Эоловые пылеватые накопления, представляющие собой связную глинистую пылеватую неслоистую породу светло-желтого или серовато-желтого цвета, обладающие специфическими строительными свойствами (пористость, пылеватость,	<input type="radio"/> <u>О лёссовым</u> <input type="radio"/> пылеватым <input type="radio"/> пористым

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	слабая водоустойчивость), относятся к __ образованиям.	

Тема 6: Процессы в природной среде

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
1.	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"/> наложенными
2.	Быстрое сжатие (уплотнение) лёссового грунта при его водонасыщении без изменения внешнего давления называется ...	<input type="radio"/> просадкой <input type="radio"/> смещением <input type="radio"/> усадкой
3.	В верхней части водохранилища переработка берегов происходит за счет...	<input type="radio"/> паводковых течений <input type="radio"/> колебания уровня воды <input type="radio"/> волноприбоя
4.	В процессе отложения переносимого материала образуются своеобразные эоловые (ветровые) отложения, к которым относят эоловые ...	<input type="radio"/> суглинки <input type="radio"/> супеси <input type="radio"/> пески
5.	В северной части Восточной Сибири ниже деятельного слоя располагается толща грунта.	<input type="radio"/> мерзлого <input type="radio"/> ледяного <input checked="" type="radio"/> вечномерзлого
6.	Важным геологическим агентом Земли, обеспечивающим выветривание горных пород, эоловые процессы и др., является...	<input type="radio"/> литосфера <input type="radio"/> гидросфера <input type="radio"/> атмосфера
7.	Вдоль побережий озер озерные отложения не бывают представлены...	<input type="radio"/> крупными обломками пород <input type="radio"/> мелкими обломками пород <input type="radio"/> песками
8.	Внезапное обрушение более или	<input type="radio"/> осыпью

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	менее крупных масс скальных грунтов, возникающее на крутых горных склонах, с опрокидыванием и дроблением называется...	<input type="radio"/> обвалом <input type="radio"/> оплывом
9.	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"/> оплывинами <input checked="" type="radio"/> <u>пльвунами</u> <input type="radio"/> суффозией
10	Вся толща литосферы, где происходят процессы изменения состава и разрушения горных пород, называется корой ...	<input type="radio"/> разрушения <input checked="" type="radio"/> выветривания <input type="radio"/> видоизменения
11	Геологическая деятельность моря в виде разрушения берегов и дна называется ...	<input type="radio"/> эрозией <input checked="" type="radio"/> <u>абразией</u> <input type="radio"/> дефляцией
12	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"/> строительными <input type="radio"/> инженерно-геологическими <input type="radio"/> инженерными
13	Глинистые пески с коагуляционными или смешанными структурными связями, обусловленными присутствием глинистых и коллоидных (менее 0,0001 мм) частиц с высокими гидрофильными свойствами, относятся к ...	<input checked="" type="radio"/> <u>истинным пльвунам</u> <input type="radio"/> псевдопльвунам <input type="radio"/> зыбучим пескам
14	Глубина проникновения в толщу Земли процесса выветривания в значительной степени зависит от...	<input type="radio"/> структуры горных пород <input checked="" type="radio"/> геологического строения местности <input type="radio"/> трещиноватости горных пород

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
15	Глубины сезонного промерзания и оттаивания на территории России, колеблющиеся от нескольких сантиметров до 3...4 м, не зависят от ...	<input checked="" type="radio"/> <u>экспозиции склона</u> <input type="radio"/> грунтовых условий <input type="radio"/> толщины снежного покрова
16	Грязекаменный поток, в котором вода практически не отделяется от твердой части, называется _сель.	<input type="radio"/> полусвязный <input checked="" type="radio"/> связный <input type="radio"/> несвязный
17	Движение масс грунта на склонах рельефа и грунтовых сооружений вследствие силы тяжести и насыщения их водой характерно для...	<input type="radio"/> вывалов <input checked="" type="radio"/> осов <input type="radio"/> курумов
18	Длительное непрерывное движение вниз по склону накопившейся несвязной рыхлой массы обломочных продуктов выветривания получило название ...	<input checked="" type="radio"/> <u>осовы</u> <input type="radio"/> осыпи <input type="radio"/> обвалы
19	Для _ процесса главным является растворение горных пород и вынос из них веществ в растворенном виде.	<input type="radio"/> эолового <input type="radio"/> карстового <input checked="" type="radio"/> суффозионного
20	Для грунтовых условий площадки строительства I типа, сложенных просадочными грунтами, возможна в основном просадка грунта от внешней нагрузки и допустима величина просадки от собственного веса ..	<input type="radio"/> более 10 см <input checked="" type="radio"/> <u>не более 5 см</u> <input type="radio"/> не более 10 см
21	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"/> не более 5 см <input type="radio"/> не более 10 см
22	Для инженерной защиты населенных пунктов от снежных лавин не применяется...	<input checked="" type="radio"/> посадка деревьев <input type="radio"/> устройство специальных дамб и стен <input type="radio"/> обстрел лавин из орудий и минометов
23	Для искусственного закрепления	<input checked="" type="radio"/> береза

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	подвижных песков (барханов, дюн) в качестве растительного материала не используется...	<input type="radio"/> горная сосна <input type="radio"/> песчаная акация
24	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"/> III (особо сложной) <input checked="" type="radio"/> I (простой)
25	Если поверхность площадки наклонная, слабо расчлененная, не более четырех слоев различных грунтов, залегающих наклонно или с выклиниванием; два и более выдержанных горизонта подземных вод; опасные геологические процессы имеют ограниченное распространение; специфические грунты не оказывают существенного влияния на выбор простых решений, то инженерно-геологические условия территории относятся к _ категории сложности.	<input type="radio"/> II (средней сложности) <input type="radio"/> I (простой) <input checked="" type="radio"/> III (сложной)
26	Закрепившиеся дюны, потерявшие способность к перемещению, имеют наибольшее распространение ...	<input type="radio"/> на побережье морей <input checked="" type="radio"/> <u>в северных залесенных районах</u> <input type="radio"/> в пустынях и полупустынях
27	Значительно сложнее решаются вопросы строительства зданий и сооружений в пределах речных долин на _ террасах.	<input type="radio"/> аккумулятивных <input type="radio"/> надпойменных <input type="radio"/> эрозионных
28	Изменение состава и состояния горных пород на месте их залегания, происходящее под воздействием различных факторов, постоянно действующих на поверхности Земли (колебание температур, замерзание	<input checked="" type="radio"/> <u>выветривания</u> <input type="radio"/> разрушения <input type="radio"/> изменения

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	воды, химического воздействия воды, кислот и щелочей, ветра, растительных и животных организмов и т. д.), называется процессом ...	
29	К активным мерам борьбы с процессами, вызывающими оползни на склонах, относится ...	<input type="radio"/> отвод поверхностной воды нагорными канавами <input type="radio"/> устройство подпорных стенок <input type="radio"/> закрепление пород методами технической мелиорации
30	К глубинным (подземным) карстовым формам относятся...	<input type="radio"/> пустоты <input type="radio"/> пещеры <input type="radio"/> карры
31	К основным противопросадочным мероприятиям при строительстве зданий и сооружений на лёссовых грунтах не относится...	<input type="radio"/> водозащита лёссовых грунтов <input type="radio"/> понижения уровня подземных вод <input type="radio"/> усиление конструкций зданий (сооружений)
32	К открытым (поверхностным) карстовым формам относятся...	<input type="radio"/> пещеры <input type="radio"/> воронки <input type="radio"/> каверны
33	К факторам физического (температурного) выветривания горных пород не относится ...	<input checked="" type="radio"/> <u>намокание и высушивание породы</u> <input type="radio"/> попеременное нагревание и охлаждение пород <input type="radio"/> неравномерное нагревание пород
34	Мероприятия, вызывающие падение снежных лавин с помощью различных средств (орудийного или минометного обстрела, подреза снеговых выступов и т.п.), называются лавин.	<input type="radio"/> истребление <input type="radio"/> обрушение <input checked="" type="radio"/> <u>ликвидация</u>
35	На образование осадочных горных пород при осаждении в водной среде влияет <u>выветривание</u> .	<input type="radio"/> механическое <input type="radio"/> химическое <input type="radio"/> физическое
36	На пути своего движения реки	<input type="radio"/> в полутвердом виде

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	совершают большую геологическую работу - разрушают горные породы, но не переносят продукты разрушения ...	<input type="radio"/> во взвешенном состоянии <input type="radio"/> в растворенном виде
37	Наиболее благоприятными для строительства зданий и сооружений в пределах речных долин являются террасы...	<input type="radio"/> аллювиальные <input checked="" type="radio"/> <u>эрозионные</u> <input type="radio"/> цокольные
38	Наиболее интенсивное разрушение и переработка берегов водохранилища, зависящая от высоты берегового откоса и устойчивости пород против размыва, происходит в ___ породах.	<input checked="" type="radio"/> <u>лёссовых</u> <input type="radio"/> песчаных <input type="radio"/> глинистых
39	Наиболее радикальным средством борьбы с оврагообразованием и селями является ___ на склонах оврагов и селеопасных горных склонах.	<input type="radio"/> устройство подпорных стенок <input checked="" type="radio"/> <u>регулирование стока поверхностных вод</u> <input type="radio"/> устройство нагорных канав
40	Наибольшую разрушительную работу при корразии (обтачивании) горных пород совершают ___ частицы.	<input type="radio"/> глинистые <input type="radio"/> песчаные <input type="radio"/> пылевато-глинистые
41	Наибольшую скорость обрушения больших масс снега с крутых склонов гор, на которых они постоянно накапливаются, имеют ___ снежные лавины.	<input type="radio"/> сухие <input type="radio"/> влажные <input type="radio"/> мокрые
42	Наибольшую устойчивость берега моря от разрушения вследствие подмыва водой в зависимости от характера напластования слоев осадочных горных пород имеет при ...	<input type="radio"/> отвесном залегании слоев <input type="radio"/> горизонтальном залегании слоев <input type="radio"/> угле падения слоев в сторону моря
43	Наибольшую устойчивость берега моря от разрушения вследствие подмыва водой в зависимости от характера напластования слоев осадочных горных пород имеет при...	<input type="radio"/> горизонтальном залегании слоев <input type="radio"/> угле падения слоев от моря <input type="radio"/> отвесном залегании слоев
44	Наименьшее распространение на склонах в равнинных районах имеют	<input type="radio"/> супеси <input checked="" type="radio"/> <u>песка</u>

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	делювиальные отложения в виде ...	<input type="radio"/> суглинка
45	Неподвижные закрепленные пески, имеющие вытянутые формы высотой 10-20 м, представляют собой _ пески.	<input type="radio"/> грядовые <input type="radio"/> волнистые <input type="radio"/> бугристые
46	Озера не бывают _ происхождения.	<input type="radio"/> аккумулятивного <input type="radio"/> тектонического <input type="radio"/> карстового
47	Основную разрушительную работу берегов и дна морей совершают (-ет)..	<input checked="" type="radio"/> <u>морской прибой</u> <input type="radio"/> прибрежные течения <input type="radio"/> донные течения
48	Основным средством закрепления подвижных песков (дюн и в некоторой степени барханов) является...	<input type="radio"/> обработка поверхности связующими материалами <input type="radio"/> посадка растительности <input type="radio"/> установка щитов
49	Песчаные накопления серповидной формы, возникающие в пустынях и полупустынях, где постоянно дуют сильные ветры преимущественно одного направления, называются...	<input checked="" type="radio"/> <u>барханами</u> <input type="radio"/> дюнами <input type="radio"/> буграми
50	По закрепленности песков эоловые накопления не подразделяются на _ пески.	<input type="radio"/> дюнные <input type="radio"/> волнистые <input type="radio"/> грядовые
51	По месту накопления речные отложения в виде материала, представляющего собой тонкозернистые пески с органическим илом (илистые пески), относятся к _ аллювию.	<input type="radio"/> пойменному <input type="radio"/> старичному <input type="radio"/> дельтовому
52	При карстовых процессах в результате растворения горных пород по многочисленным трещинам образуются...	<input type="radio"/> каверны <input checked="" type="radio"/> <u>карры</u> <input type="radio"/> пещеры
53	При строительстве в карстовых районах к мероприятиям, связанным с предохранением растворимых горных пород от воздействия поверхностных и подземных вод, не относится ...	<input type="radio"/> покрытие поверхности слоем жирной глины <input type="radio"/> устройство системы ливнеотводов <input checked="" type="radio"/> <u>нагнетание в трещины и</u>

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
		<u>мелкие пустоты жидкого стекла</u>
54	Причиной разрушения и переработки берегов водохранилищ не является ...	<input type="radio"/> абразия <input type="radio"/> колебание уровня воды <input checked="" type="radio"/> <u>ветровая эрозия</u>
55	Процесс выдувания рыхлых или мягких пород, возникающий в результате воздействия механической силы ветра на горные породы, имеет название...	<input type="radio"/> <u>дефляция</u> <input type="radio"/> инфляция <input type="radio"/> абляция
56	Процесс обтачивания поверхности горных пород, происходящий при переносе ветром частиц пыли и песка, называют ...	<input type="radio"/> <u>корразией</u> <input type="radio"/> дефляцией <input type="radio"/> корразией
57	Процесс разрушительного действия воды, ветра, колебаний температур и т.д. прочных магматических пород, приводящий к образованию осадочных пород, называется ...	<input type="radio"/> распадом <input type="radio"/> разрушением <input checked="" type="radio"/> <u>выветриванием</u>
58	Процесс, возникающий вследствие потери грунтом влаги в процессе испарения и поглощения её корнями растений, воздействия тепловых источников, называется ...	<input type="radio"/> усушкой <input type="radio"/> усыханием <input checked="" type="radio"/> <u>высушиванием</u>
59	Процессы дробления горных пород в результате колебания температур, замерзания воды, механической силы ветра и ударов песчинок, кристаллизации солей в капиллярах, давления, которое возникает в процессе роста корней растений и т.д., называется –	<input type="radio"/> химическим <input type="radio"/> хемо генным <input checked="" type="radio"/> <u>физическим</u>
60	Развитие активных оврагов предотвращают регулировкой стока атмосферных вод системой – канав.	<input type="radio"/> осушительных <input checked="" type="radio"/> <u>нагорных</u> <input type="radio"/> боковых
61	Разрушение горных пород в	<input type="radio"/> хемо генным

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	процессе жизнедеятельности живых организмов и растений называется _ выветриванием.	<input checked="" type="radio"/> <u>органическим</u> <input type="radio"/> химическим
62	Разрушительная работа текучих вод называется...	<input type="radio"/> эрозией <input type="radio"/> размывом <input type="radio"/> коррозией
63	Расположение волноприбойной морской террасы выше пляжной полосы свидетельствует _ моря	<input checked="" type="radio"/> <u>регрессии</u> <input type="radio"/> агрессии <input type="radio"/> трансгрессии
64	Рыхлые накопления движущегося по склонам обломочного материала, состоящие из смеси твердых и мягких пород, получили название ...	<input type="radio"/> оплывы <input checked="" type="radio"/> <u>осовы</u> <input type="radio"/> обвалы
65	Рыхлые отложения на склонах долин гор и их подножий, образовавшиеся в результате перемещения и отложения продуктов выветривания горных пород на более низкие участки под влиянием силы тяжести и смыва дождевыми водами, называются ...	<input type="radio"/> аллювием <input checked="" type="radio"/> <u>делювием</u> <input type="radio"/> пролювием
66	Снежные лавины, движущиеся по логу, в котором имеются отвесные участки, способствующие скачкообразному сходу лавин со свободным падением на дно долины, называются ...	<input type="radio"/> лотковыми <input type="radio"/> скачущими <input checked="" type="radio"/> прыгающими
67	Совокупность процессов разрушения и переноса горных пород водой, ветром и льдом, приводящих к сглаживанию рельефа земной поверхности, называется	<input checked="" type="radio"/> <u>денудацией</u> <input type="radio"/> дефляцией <input type="radio"/> аккумуляцией
68	Суффозия (процесс механического выноса частиц из толщ грунтов) наиболее свойственна _ грунтам.	<input type="radio"/> глинистым <input checked="" type="radio"/> <u>неоднородным</u> <input type="radio"/> однородным
69	Условия, постоянно действующие на поверхности Земли (колебание температур, замерзание	<input type="radio"/> выветривания <input type="radio"/> изменения <input type="radio"/> разрушения

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	воды, воздействие воды, кислот и щелочей, ветра, растительных и животных организмов и т.д.), называются факторами...	
70	Устойчивость склонов естественных форм рельефа (долин рек, оврагов, берегов морей), грунтовых сооружений (строительных котлованов, выемок, траншей, карьеров), определяемая коэффициентом запаса устойчивости $k_{уст} = (\sum N \cdot tg\varphi + cF) / \sum T$, обеспечивается при условии ...	<input type="radio"/> $k_{уст} \leq 1$ <input type="radio"/> $k_{уст} = 1$ <input checked="" type="radio"/> $k_{уст} > 1$
71	Учение о геологических процессах как природных, так и вызванных инженерной деятельностью человека, называется _ инженерной геологией	<input type="radio"/> статической <input checked="" type="radio"/> динамической <input type="radio"/> региональной
72	Химическое растворение и выщелачивание поверхностными и подземными водами известняков, доломитов, мела, мергелей, гипсов, ангидритов, каменной соли и т.д. на поверхности и в глубине земли, толще горных пород называется...	<input type="radio"/> суффозией <input type="radio"/> коррозией <input checked="" type="radio"/> карстом
73	Холмовидные накопления песка высотой до 20-40 м и более, образующиеся по берегам рек и морей в результате навевания песка ветром возле какого-нибудь препятствия (кустарников, зданий и т. д.), называются	<input type="radio"/> барханами <input checked="" type="radio"/> дюнами <input type="radio"/> буграми
74	Ширина зоны влияния паводков на реках, вызывающих временный подъем грунтовых вод, может достигать в песчано-глинистых отложениях _ км.	<input type="radio"/> 1-2 <input checked="" type="radio"/> 0,2-0,5 <input type="radio"/> 2-5
75	Экономически неоправданным	<input checked="" type="radio"/> закрепление шпунтами

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	методом борьбы с большими осыпями на склонах является ...	<input type="radio"/> расчистка осыпи <input type="radio"/> закрепление подпорной стенкой
76	Эффективным, но дорогостоящим и трудоемким способом борьбы с действующими оползнями на склонах является ...	<input type="radio"/> устройство нагорных канав и валов <input type="radio"/> устройство контбанкетов <input checked="" type="radio"/> <u>съем оползневых тел до коренных пород</u>

Тема 7: Инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
1.	Большое значение для строительства подземной части сооружения, для оценки несущей способности основания и выделения категорий горных пород по трудности разработки при устройстве строительных котлованов, карьеров стройматериалов и т.п. имеют геологические...	<input type="radio"/> сечения <input checked="" type="radio"/> <u>скважины</u> <input type="radio"/> выработки
2.	В зависимости от стадии проектирования не выполняется стадия инженерно-геологических изысканий для _ документации.	<input type="radio"/> камеральной <input type="radio"/> проектной <input checked="" type="radio"/> предпроектной
3.	В задачу инженерно-геологических изысканий не входит изучение...	<input type="radio"/> метеорологических условий <input type="radio"/> гидрогеологических условий <input type="radio"/> геологического строения
4.	В полевой период инженерно-геологических изысканий не производят...	<input type="radio"/> инженерно-геодезическую съемку <input type="radio"/> инженерно-геологическую съемку

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
		<input type="radio"/> опытные полевые исследования грунтов
5.	<p>В районах с недостаточной гидрогеологической изученностью рекомендуется применять _ бурение, позволяющее вести тщательное геологическое и гидрогеологическое описание.</p>	<input type="radio"/> ударно-вращательное <input checked="" type="radio"/> <u>ударно-канатное</u> <input type="radio"/> шнековое
6.	<p>В состав инженерно-геологических изысканий не входит __ этап.</p>	<input checked="" type="radio"/> <u>подготовительный</u> <input type="radio"/> изыскательский <input type="radio"/> полевой
7.	<p>Вертикальная горная выработка, представляющая собой шурф круглого сечения, имеет название...</p>	<input type="radio"/> дудка <input type="radio"/> штольня <input type="radio"/> проходка
8.	<p>Геологическая карта, имеющая масштаб 1:50000 -1:25000, является ...</p>	<input checked="" type="radio"/> <u>среднемасштабной</u> <input type="radio"/> детальной <input type="radio"/> крупномасштабной
9.	<p>Геологическая карта, отражающая состав горных пород, называется</p>	<input type="radio"/> литологической <input checked="" type="radio"/> <u>петрографической</u> <input type="radio"/> геоморфологической
10	<p>Геофизические исследования с поверхности земли, основанные на изменении скорости распространения упругих колебаний, искусственно возбуждаемых в горных породах (взрывами, ударами), относятся к _ методам.</p>	<input checked="" type="radio"/> <u>сейсмическим</u> <input type="radio"/> магнитометрическим <input type="radio"/> электрическим
11	<p>Глинизация стенок скважин при бурении скважин на воду с глинистым раствором осуществляется при _ бурении.</p>	<input type="radio"/> шнековым <input checked="" type="radio"/> <u>ротормом</u> <input type="radio"/> ударно-канатном
12	<p>Горная выработка глубиной до 20 м, позволяющая детально изучить геолого-литологический разрез участка, отобрать любые по размеру образцы, выполнить испытания грунтов штампами и другие полевые опытные работы, имеет название...</p>	<input type="radio"/> расчистка <input checked="" type="radio"/> <u>шурф</u> <input type="radio"/> канава
13	<p>Длительные наблюдения за</p>	<input checked="" type="radio"/> <u>поплавковых</u>

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	положением уровня воды в буровых скважинах производят с помощью ...	<u>измерителей</u> <input type="radio"/> тонких тросов <input type="radio"/> мерной рейки
14	Для обнаружения мест притока (или поглощения) воды в скважине, определения скорости её движения, применяют _ каротаж, заключающийся в промывке заполнении скважины раствором поваренной соли и изменение удельного электрического сопротивления раствора с помощью специального прибора опускаемого в скважину.	<input type="radio"/> гамма-нейтронный <input type="radio"/> радиоактивный <input type="radio"/> резистивиметрический
15	Для определения направления движения потока подземных вод не используют...	<input type="radio"/> метод красителей <input checked="" type="radio"/> электролитический метод <input type="radio"/> карту гидроизогипс
16	Для определения скорости движения подземной воды не используют	<input type="radio"/> электрометрию <input checked="" type="radio"/> электрический каротаж <input type="radio"/> метод эквипотенциальных линий
17	Измерение глубины залегания грунтовых вод не производится в период _ зданий и сооружений.	<input type="radio"/> проектирования <input type="radio"/> эксплуатации <input type="radio"/> инженерно-геологических изысканий
18	Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания не проводят...	<input type="radio"/> на проектной стадии работ <input checked="" type="radio"/> в период эксплуатации сооружений <input type="radio"/> в период эксплуатации сооружений
19	К вертикальным геологическим разведочным выработкам относится ...	<input checked="" type="radio"/> <u>скважина</u> <input type="radio"/> штольня <input type="radio"/> канава
20	Карта, на которой изображают распространение основных типов, отдельных элементов, происхождение рельефа, в также процессы, которые	<input type="radio"/> тектонической <input checked="" type="radio"/> <u>геоморфологической</u> <input type="radio"/> стратиграфической

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	связаны с формированием склонов, плато, водоразделов и т.п., является ...	
21	Карта, составленная на геологической основе и отражающая геолого-литологическое строение, геоморфологию, гидрологические условия, природные геологические процессы, называется...	<input type="radio"/> инженерно-геологической <input type="radio"/> инженерно-геодезической <input type="radio"/> инженерно-гидрогеологической
22	Карты, несущие информацию о структурных формах земной коры, их возрасте, показывающие разломы, границы кровли и подошвы стратиграфических подразделений и литологических комплексов горных пород, называются...	<input type="radio"/> геодезическими <input type="radio"/> тектоническими <input type="radio"/> геологическими
23	Комплексное полевое исследование и картирование геологического строения, гидрогеологических условий, геоморфологии, геологических процессов и физико-механических свойств пород района предполагаемого строительства представляет собой...	<input type="radio"/> рекогносцировку <input type="radio"/> инженерно-геологическую съемку <input type="radio"/> гидрогеологические наблюдения
24	Метод вертикального электрического зондирования, используемый для определения глубины залегания и мощности водоносных горизонтов, применяется при геофизических исследованиях..	<input checked="" type="radio"/> <u>с поверхности Земли</u> <input type="radio"/> в буровых скважинах <input type="radio"/> в шурфах
25	Метод геофизических исследований, основанный на измерении вдоль ствола скважины кажущегося электрического сопротивления пород (метод КС) и потенциала естественного поля (метод ПС), называется	<input type="radio"/> магнитометрическим <input checked="" type="radio"/> <u>электрическим каротажем</u> <input type="radio"/> электрзондированием
26	Методом электропрофилирования не определяют...	<input type="radio"/> карстовые полости <input type="radio"/> минерализацию подземных вод <input type="radio"/> линзы пресных вод среди

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
		соленых
27	На свойствах горных пород (удельном электрическом сопротивлении, скорости распространения упругих сейсмических волн, радиоактивности, магнитной восприимчивости и др.) основаны _ методы исследования.	<input type="radio"/> геотектонические <input type="radio"/> геотермические <input checked="" type="radio"/> <u>геофизические</u>
28	Наблюдения, позволяющие уточнить характер рельефа, его возраст, происхождение, установить связь рельефа с подземными водами, тектоникой и геологическими процессами, называются...	<input type="radio"/> геофизическими <input checked="" type="radio"/> <u>геоморфологическими</u> <input type="radio"/> геологическими
29	Неглубокие выработки, применяемые для снятия рыхлого маломощного покрова делювия или элювия с наклонных поверхностей, имеют название...	<input type="radio"/> канавы <input type="radio"/> шурфы <input checked="" type="radio"/> расчистки
30	Обработка полевых материалов и результатов лабораторных анализов, составление инженерно-геологического отчета с соответствующими графическими приложениями в виде карт, разрезов и т.д. выполняется во время _ этапа изысканий.	<input type="radio"/> подготовительного <input checked="" type="radio"/> камерального <input type="radio"/> предпроектного
31	Образец горной породы ненарушенной структуры в виде цилиндрического столба – керна извлекается из скважины при _ бурении.	<input type="radio"/> вращательно-колонковом <input checked="" type="radio"/> ударно-вращательном <input type="radio"/> шнековом
32	Объем и содержание инженерно-геологических исследований в каждом конкретном случае не определяется...	<input checked="" type="radio"/> <u>инженерно-гидрометеорологическими условиями</u> <input type="radio"/> особенностями свойств грунтов <input type="radio"/> конструктивными особенностями проектируемого сооружения
33	Одним из наиболее	<input type="radio"/> ударно-канатное

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	производительных способов бурения скважин при инженерно-геологических исследованиях в песчано-глинистых грунтах является <u>бурение</u> .	<input type="radio"/> ударно-вращательное <input type="radio"/> вращательно-колонковое
34	Планирование и выполнение инженерно-геологических изысканий осуществляется на основе <u>задания</u> .	<input type="radio"/> камерального <input checked="" type="radio"/> <u>технического</u> <input type="radio"/> рабочего
35	По данным буровых и горных журналов составляют <u>отдельных</u> скважин и шурфов.	<input checked="" type="radio"/> <u>сечения</u> <input type="radio"/> разрезы <input type="radio"/> картины
36	При <u>способе</u> бурения скважин затруднительно качественно выполнить геологическое описание и получить качественную геологическую документацию.	<input checked="" type="radio"/> <u>шнековым</u> <input type="radio"/> вибрационном <input type="radio"/> ударно-вращательном
37	При геофизических исследованиях с поверхности земли наибольшее применение в практике инженерно-геологических изысканий нашли методы.	<input type="radio"/> магнитометрические <input type="radio"/> сейсмические <input type="radio"/> радиоактивные
38	При инженерно-геологических изысканиях геофизические исследования <u>пока</u> не получили широкого распространения.	<input type="radio"/> с поверхности земли <input type="radio"/> в буровых скважинах <input checked="" type="radio"/> <u>с воздуха</u>
39	При определении направления потока подземных вод электролитическим методом необходимо пробурить <u>скважину</u> (-ы)	<input type="radio"/> две <input checked="" type="radio"/> <u>три</u> <input type="radio"/> четыре
40	При определении скорости движения подземной воды методом красителей в формуле $v_{Д} = l/(t_2 - t_1)$ значение времени t_2 , означающего момент появления красителя в наблюдательной скважине, определяют ... красителя.	<input type="radio"/> в любой момент появления <input checked="" type="radio"/> <u>в начале появления</u> <input type="radio"/> в конце появления
41	Разрезы, отражающие изменение условий распространения, залегания, водообильности, направления движения и химизма подземных вод по глубине,	<input type="radio"/> геоморфологическими <input type="radio"/> гидрогеологическими <input type="radio"/> геологическими

№ /п	Вопросы	Варианты ответов:
	2	3
	называются...	
42	Разрезы, показывающие не только состав, условия залегания и возраст пород, но и их свойства, а также интенсивность развития инженерно-геологических процессов, называются...	<input type="radio"/> гидрогеологическими <input checked="" type="radio"/> <u>инженерно-геологическими</u> <input type="radio"/> геологическими
43	Сейсмические методы, применяемые для определения глубины залегания скальных пород под насосами, выявления погребенных речных долин, карстовых пустот, уровня подземных вод, мощности талых пород в вечной мерзлоте и т.д., используются при геофизических исследованиях..	<input type="radio"/> с поверхности Земли <input type="radio"/> в шурфах <input type="radio"/> в буровых скважинах
44	Состав и объем инженерно-геологических изысканий определяются программой _организации.	<input type="radio"/> камеральной <input type="radio"/> строительной <input checked="" type="radio"/> <u>проектной</u>
45	Узкие (до 0,8 м) и неглубокие (до 2 м) выработки, выполняемые вручную или с помощью технических средств с целью обнажения коренных пород, имеют название...	<input type="radio"/> канавы <input type="radio"/> шурфы <input type="radio"/> штольни
46	Установление возраста горных пород необходимо для определения их положения среди других пород, что очень важно для изображения горных пород на геологическом (-ой)...	<input type="radio"/> сечении <input type="radio"/> карте <input type="radio"/> плане
47	Электрические методы при геофизических исследованиях с поверхности Земли основаны на исследовании создаваемого в массивах горных пород _ электрического поля.	<input type="radio"/> искусственного <input type="radio"/> естественного <input type="radio"/> натурального

Контрольные задания

№ п/п	Тема
1	Горные породы. Возраст горных пород. Тектоника. Рельеф Земли.

№ п/п	Тема
	Построение геологических разрезов
2	Основы общей и инженерной гидрогеологии Построение карты гидроизогипс
3	Основы общей и инженерной гидрогеологии Определение коэффициента фильтрации массива грунтов
4	Основы общей и инженерной гидрогеологии Расчет гидродинамических сил и гидростатического давления
5	Горные породы. Элементы грунтоведения. Расчет бытового давления
6	Горные породы. Элементы грунтоведения. Расчет подземного сооружения на всплытие

Промежуточный контроль

Вопросы к зачету

ОПК-1 - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

1 Земля в мировом пространстве. Происхождение Земли. Основные гипотезы (Канта-Лапласа, О.Ю. Шмидта, В.Г. Фесенкова).

2 Форма, размеры и строение Земли.

3 Геосферы: земная кора, мантия, ядро. Физические свойства Земли, плотность, температура, электрические и магнитные свойства. Понятия о биосфере и техносфере.

4 Строение и состав земной коры. Распределение химических элементов в земной коре.

5 Минералы. Образование минералов и связь химического и минерального состава земной коры. Сокращенная кристалло-химическая классификация минералов. Породообразующие минералы. Значение минералов и их использование в сельском хозяйстве и мелиорации земель.

6 Горные породы. Классификация горных пород по происхождению. Магматические, осадочные, метаморфические горные породы. Классификация пород каждой группы, распределение в земной коре.

7 Формы залегания. Использование горных пород в гидромелиоративном и гидротехническом строительстве.

8 Методы абсолютной и относительной геохронологии. Основные единицы геологической хронологии и соответствующие им толщи горных пород. Эры (группы), периоды (системы), эпохи (отделы), века (ярусы). Геологические индексы.

9 Роль геологических процессов в формировании земной коры и рельефа поверхности Земли. Классификация геологических процессов, их взаимосвязь и единство.

10 Внутренние (эндогенные) геологические процессы. Магматизм. Глубинный (плутонизм) и поверхностный (вулканизм). Тектонические движения.

11 Землетрясения. Причины землетрясений. Гипоцентр и эпицентр. Шкалы землетрясений. Магнитуда и балльность.

12 Метаморфизм и его виды. Роль эндогенных процессов в образовании и преобразовании минералов и горных пород, в формировании условий залегания горных пород и рельефа поверхности Земли.

13 Основные формы нарушенного залегания горных пород складчатого и с разрывом пластов).

14 Внешние (экзогенные) геологические процессы и явления. Классификация процессов.

15 Выветривание, его виды и результаты. Климатическая зональность процессов выветривания. Элювий, условия залегания, состав и свойства.

16 Геологическая деятельность ветра. Дефляция, коррозия, перенос и аккумуляция. Эоловые отложения, состав, формы залегания и свойства. Роль ветра в производственной деятельности человека.

17 Геологическая деятельность поверхности текучих вод.

18 Деятельность дождевых и талых вод. Абляция, снос продуктов смыва и формирование делювиальных отложений.

19 Деятельность русловых потоков постоянных и временных. Эрозия, ее виды и результаты. Овраги, речные долины. Перенос и аккумуляция. Пролувий и аллювий. Их формы, строение и состав – конусы выноса, предгорные равнины. Расчетные террасы и дельты.

20 Озера и болота; их геологическая роль. Озерные (лимнические) и болотные отложения. Их состав, условия залегания и свойства.

21 Геологическая роль снега и льда. Глянциальные, флювиоглянциальные отложения. Распределение, формы залегания и состав. Сезонная и многолетняя мерзлота и связанные с ними явления.

22 Геологическая деятельность в морях и океанах. Абразия. Морские отложения, их распространение, условия залегания и состав. Континентальный шельф. Диагенез осадков.

23 Геологическая деятельность подземных вод. Карст. Суффозия.

24 Роль экзогенных процессов в формировании горных пород, рельефа поверхности Земли.

25 Геоморфология, ее определение и значение при проектировании, строительстве и эксплуатации гидромелиоративных систем.

26 Основные типы рельефа по происхождению и их связь с геологическим строением и геологической историей территории. Континентальные и морские четвертичные отложения на территории России.

27 Вода в природе и основные представления об ее динамике. Круговорот воды в природе.

28 Вода в горных породах и минералах. Ее виды, состояния и свойства. Представления о зоне аэрации и насыщения.

29 Понятие о скважности и количественная ее оценка (пористость и коэффициент пористости). Влажность горных пород. Виды влажности, способы определения и единицы измерения.

30 Гранулометрический состав песчано-глинистых пород. Способы его определения и формы выражения анализов.

ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

31 Влагоемкость, водоотдача, водопроницаемость горных пород. Их количественная оценка.

32 Представление о происхождении подземных вод и их классификация по происхождению. Воды вадозные, седиментационные, магматогенные (ювенильные, метаморфогенные, смешанные).

33 Классификация подземных вод по условиям залегания, гидравлическим признакам, типу скважности водосодержащих пород.

34 Основные виды и законы движения подземных вод. Движение воды в зоне аэрации. Инфильтрация.

35 Движение подземных вод в зоне насыщения. Фильтрация. Линейный закон фильтрации (закон Дарси) и пределы его применимости. Турбулентное движение подземных вод и его закономерности. Закон Шези-Краснопольского.

36 Движение подземных вод в водоносных пластах. Основные элементы фильтрационного потока. Виды фильтрационных потоков и их границы.

37 Установившееся движение подземных вод в водоносных пластах. Движение подземных вод в неоднородных и анизотропных пластах. Неустановившееся движение подземных вод.

38 Методы определения коэффициента фильтрации горных пород.

39 Физические и другие свойства подземных вод – цвет, вкус, запах, плотность, мутность, электропроводность.

40 Химический и газовый состав. Основные компоненты, содержащиеся в подземных водах. Способы определения, выражения и изображения химического состава подземных вод. Общая минерализация вод и жесткость. Классификация подземных вод по общей минерализации и общей жесткости.

41 Оценка подземных вод для питьевого водоснабжения и орошения.

42 Агрессивность подземных вод. Показатели агрессивности подземных вод по отношению к бетону.

43 Классификация подземных вод по химическому и газовому составу, температуре.

44 Почвенные воды и верховодка. Условия залегания, образование и распространение.

45 Грунтовые воды. Связь грунтовых вод с климатом, рельефом, поверхностными и артезианскими водами. Роль грунтовых вод в заболачивании и засолении земель, в сельскохозяйственном водоснабжении.

46 Артезианские воды. Условия образования, залегания, распространения. Области питания, напора, разгрузки. Значение артезианских бассейнов для водоснабжения и орошения.

47 Карстовые, трещинные, трещинно-карстовые, трещинно-жильные воды. Условия распространения, залегания и формирования. Значение этих вод для гидротехнического строительства и водоснабжения.

48 Характеристика и классификация родников России. Изменение дебита родников, химического состава. Значение родников для водоснабжения, орошения и бальнеологии.

49 Природные и искусственные типы режима подземных вод. Ненарушенный (естественный), нарушенный (искусственный) и слабонарушенный режим. Различные классификации режимов.

50 Ненарушенный режим – почвенно-биологические, климатические, гидрогеологические и геологические факторы. Общие закономерности изменения режима грунтовых вод.

51 Нарушенный режим: режим пополнения (подпитывания) и режим отбора. Режим грунтовых вод на массивах осушения и орошения, в зонах влияния водохранилищ различных климатических зон России: влажной, недостаточно влажной и сухой.

52 Главнейшие слагаемые баланса грунтовых вод и артезианских. Баланс грунтовых вод: водный, солевой. Уравнение водного и солевого баланса, методы изучения баланса грунтовых вод.

53 Особенности баланса грунтовых вод на массивах орошения, осушения, вблизи водохранилищ. Прогноз режима и баланса грунтовых вод – краткосрочный и долгосрочный.

54 Классификация запасов и ресурсов подземных вод. Запасы естественные и искусственные. Ресурсы естественные, искусственные, привлекаемые.

55 Эксплуатационные запасы (ресурсы) подземных вод. Категории эксплуатационных запасов (ресурсов).

56 Зоны санитарной охраны подземных вод. Последствия деятельности человека при строительстве и сельскохозяйственных гидротехнических мелиорациях – снижение уровня подземных вод и загрязнение (химическое, бактериальное, тепловое и др.) подземных вод. Особенности подземных вод как «полезных ископаемых».

57 Основные инженерно-геологические свойства горных пород: плотность и объемная плотность, угол естественного откоса, пластичность, набухание, усадка, липкость; водопрочность (размываемость, растворимость и размокаемость).

58 Суффозия, плавуны. Ирригационная суффозия. Понятие о механической суффозии. Химическая суффозия.

59 Гравитационные смещения пород на склонах и откосах. Классификация гравитационных смещений. Оползни, обвалы, осыпи, оплывины.

60 Просадки. Зависимость их от климатических условий, мощности и свойства лессов и лессовидных пород, глубины залегания уровня грунтовых вод и других факторов. Количественная оценка просадочных грунтов.

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний студентов на зачете проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Требования к проведению процедуры тестирования

Тестирование применяется для контроля знаний обучающихся в целом по курсу.

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.

Контрольные задания

Решение задач позволяет на практике изучить гидрогеологию и основы геологии.

Критерии оценки контрольных (самостоятельных) работ, задач и заданий:

Оценка «**отлично**» – имеется полный ответ на поставленные вопросы задания, задание выполнено в срок и представлено на проверку.

Оценка «**хорошо**» – имеется не достаточно полный ответ на поставленные вопросы задания, но допущены ошибки, задание выполнено в срок и представлена на проверку.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеется не достаточно полный ответ на поставленные вопросы задания, допущены существенные ошибки, задание представлено на проверку позже указанного срока.

Оценка «**неудовлетворительно**» – задание выполнено не по указанной теме, или не представлено вовсе.

Зачет.

Зачет - форма проверки успешного усвоения учебного материала дисциплины в ходе практических занятий, самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Критерии оценки знаний при проведении зачета.

Оценка «**зачтено**» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), «**не зачтено**» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Гальперин, А. М. Геология. Часть 4. Инженерная геология: учебник для вузов / А. М. Гальперин, В. С. Зайцев // М.: Горная книга, 2011.– 568 с.– [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6624>.

2. Гледко, Ю. А. Гидрогеология: учебное пособие / Ю. А. Гледко // Минск: Вышэйшая школа, 2012.– 446 с.– [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20209>.

3. Смирнова, Е. Э. Охрана окружающей среды и основы природопользования: учебное пособие / Е. Э. Смирнова // СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.– 48 с.– [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19023>.

Дополнительная учебная литература

1. Алексеев, С. И. Механика грунтов, основания и фундаменты: учебное пособие / С. И. Алексеев, П. С. Алексеев // М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. – 332 с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45278>.

2. Ипатов, П. П. Общая инженерная геология: учебник / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова // Томск: Томский политехнический университет, 2012. – 365 с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34687>.

3. Куницын, А. Л. Основы теории устойчивости / А. Л. Куницын // Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2013. – 164 с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28906>.

4. Козаренко, А. Е. Полевая практика по геологии: учебное пособие / А. Е. Козаренко // М.: Московский городской педагогический университет, 2012. – 116 с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26557>.

5. Роговские чтения. Проблемы инженерной геологии, гидрогеологии и геоэкологии урбанизированных территорий: материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения профессора Геннадия Маркеловича Рогова / М. Mellah [и др.]. // Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 347 с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/38038>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021 17.01.21 16.07.21 17.07.21 16.01.22	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19 Договор 4517 ЭБС от 03.07.20 Договор 4943 ЭБС от 23.12.20 Договор 5291 ЭБС от 02.07.21
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых	13.01.2020 12.01.2021 13.01.21 12.01.22	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19 Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отд. контракты на

		продуктов		ветеринарию и технологию перераб.) Контракт № 512 от 23.12.20.
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020 12.05.2020 11.11.2020 12.11.2020 11.05.2021 12.05.2021 11.10.2021	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7239/20 от 27.10.20 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7937/21П от 12.05.21
	Юрайт	Раздел «Легендарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биологические, технические, сельское хозяйство	08.10.2019 08.10.2020 , продлен на год до 08.10.2021	От 08.10.2019 № 4239 Безвозмездный, с правом ежегодного продления Раздел «Легендарные книги»

Перечень рекомендуемых интернет сайтов:

1. Каталог Государственных стандартов. Режим доступа:
<http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.
2. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» -<http://soip-catalog.informika.ru/>
3. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU
4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
5. Федеральный портал «Российское образование» -<http://www.edu.ru/>
6. Федеральный портал «Инженерное образование»
-<http://www.techno.edu.ru>

7. Федеральный фонд учебных курсов
[-http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html](http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html)

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Важнейшие пороодообразующие минералы. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Инженерная геология» [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 19 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22857.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Ипатов П.П. Инженерная геология городов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ипатов П.П.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2010.— 252 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34665.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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 презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования IN-DIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

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

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

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
1	Гидрогеология и основы геологии	<p>Помещение №411 ГД, посадочных мест — 78; площадь — 74,3кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);; программное обеспечение: Windows, Office.;</p> <p>Помещение №102 ГД, посадочных мест - 26; площадь - 38,5 кв.м; Лаборатория "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов).</p> <p>лабораторное оборудование (весы ВЛТК — 2 шт.; весы РН — 1 шт.; прибор ВИП-2 — 2 шт.; прибор для изготовления образцов — 2 шт.; прибор ИЗС-10Н (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; ступка механическая СМБМ — 1 шт.; весы ВЛТЭ-1100 — 1 шт.; виброметр универсальный ВИСТ-2,41 — 1 шт.;</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>дефектоскоп ультразвуковой Пульсар-1,2 (переносной из ауд. 5 ГД — 1 шт.; измеритель вибротест-МГ4 (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; измеритель защитного слоя бетона ПОИСК-2,51— 1 шт.; измеритель прочности уд.-имп. ОНИСК-2,62 — 1 шт.; нивелир АТ-20D — 1 шт.; теодолит 2Т30П — 1 шт.; прибор для лабораторных испытаний грунта АК-1 — 2 шт.; прибор сдвиговой ПСГ — 1 шт.; прибор э/измерительный УК-14П (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; шкаф сушильный — 2 шт.)программное обеспечение: Windows, Office.;</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения(компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	---	--