

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

**ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ**



**Рабочая программа дисциплины**  
**Гидрогеология и основы геологии**

**Направление подготовки**  
20.03.02 Природообустройство и водопользование

**Направленность**  
Мелиорация, рекультивация и охрана земель

**Уровень высшего образования**  
бакалавриат

**Форма обучения**  
очная

**Краснодар**  
**2020**

---

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

Автор:

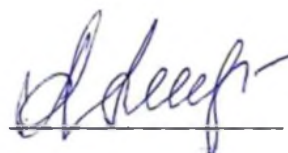
к.т.н., доцент



Ф. Н. Деревенец

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Основания и фундаменты» от 13.04.20 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  
д-р. техн. наук, профессор



А. И. Полищук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации от 20.04.2020 протокол № 8.

Председатель  
методической комиссии факультета  
гидромелиорации, д.э.н., профессор



В.О.Шишкин

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



С.А.Владимиров

## **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 главные 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 главные 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
<b>Контактная работа</b>	53	
в том числе:		
$\frac{3}{4}$ аудиторная по видам учебных занятий	52	
$\frac{3}{4}$ лекции	18	
$\frac{3}{4}$ практические	34	
$\frac{3}{4}$ лабораторные		
$\frac{3}{4}$ внеаудиторная	1	
$\frac{3}{4}$ зачет	1	
$\frac{3}{4}$ экзамен	-	
$\frac{3}{4}$ защита курсовых работ (проектов)	-	
<b>Самостоятельная работа</b>	55	
в том числе:		
$\frac{3}{4}$ курсовая работа (проект)	-	
$\frac{3}{4}$ прочие виды самостоятельной работы	55	
<b>Итого по дисциплине</b>	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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<p style="text-align: center;"><b>1 Введение</b></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. 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. 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> <p>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>	ОП К-1 ПК-13	1	2	4		2
2	<p style="text-align: center;"><b>2 Основы общей геологии</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2.1 Минералы</b></p> <p>Понятие о минералах. Классификация минералов. Характеристика главных породообразующих минералов: происхождение, химический состав, строение. Диагностические признаки минералов и их свойства.</p> <p style="text-align: center;"><b>2.2 Горные породы</b></p> <p>Понятие о горной породе. Структура, текстура и минеральный состав горных пород. Генетическая классификация горных пород.</p>	ПК-13 ОП 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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	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 осадочных пород. Особенности состава структуры и свойства главных 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	4		2
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 подземных вод. Основной закон фильтрации. Понятие о коэффициенте фильтрации грунтов и методах его определения. Скорость и расход потоков	ПК-13 ОП 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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	подземных вод. Приток воды к скважинам, строительным котлованам и траншеям.						
5	<p>4 Основы инженерной геологии</p> <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. 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 местонахождениях строительных материалов и их разработке. 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. Значение прогноза процессов для оценки инженерно-геологических условий строительства.</p>	ОП К-1 ПК-13	1	2	4	8	
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, загрязнение 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</p> <p>Поверхностные воды в зонах промышленного и коммунального строительства, их состав, распределение по поверхности. Изменение состава и режима поверхностных</p>	ПК-13 ОП 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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	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 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 орошение, конденсация под сооружениями и покрытиями, планировка застраиваемой территории, длительность работ нулевого цикла. Основные направления борьбы с подтоплениями. Объемные деформации грунтов.</p> <p>Осадка, просадка, усадка, набухание, сдвиг. 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>	ОП К-1 ПК-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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

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. Особенности строительства в карстовых районах. Суффозия на закарстованных и подработанных территориях при строительном водопонижении. Меры борьбы с суффозией. Пльвуны. 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. Процессы изучения термокарста, неледообразования. Деградация и возникновение многолетней мерзлоты в связи со строительством. Основные направления борьбы с вредными проявлениями мерзлотных процессов.</p> <p>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, 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>	ПК-13 ОП К-1	1	2	4		9
9	6 Инженерные изыскания для промышленного и	ОП К-1	1	2	2		4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<p>гражданского строительства</p> <p>6.1 Организация, состав и объем инженерных изысканий</p> <p>Цели и задачи инженерных изысканий. Служба изысканий 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 перед скважинами. Методы отбора и лабораторных исследований образцов грунта. Полевые опытные работы в шурфах и скважинах.</p> <p>Стационарные наблюдения за геологическими процессами в период изысканий, строительства и эксплуатации сооружений. Камеральная обработка результатов полевых инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.</p>	ПК-13					
<b>Итого</b>				<b>18</b>	<b>34</b>		<b>55</b>

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. 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>.
2. 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>.
3. 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>.

## 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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
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
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)	
<b>ОПК-1 -способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов.</li> <li>– Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.</li> <li>– Порядок оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Незнание большей части программного материала.</li> <li>– Основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов.</li> <li>– Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.</li> <li>– Порядок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неполные знания о программном материале.</li> <li>– Основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов.</li> <li>– Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.</li> <li>– Порядок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сформированные, глубокие знания материала, но содержащие отдельные пробелы.</li> <li>– Основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов.</li> <li>– Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологиче-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Понимание цели изучаемого материала. Демонстрация знаний.</li> <li>– Основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов.</li> <li>– Правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологиче-</li> </ul>	<p>Тесты</p> <p>Контрольные задания</p> <p>Зачет</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</li> <li>– Документально оформлять результаты проделанной работе.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.</p>	<p>оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</p> <p>Отсутствие навыков в составлении инженерно-геологических отчетов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</li> <li>– Документально оформлять результаты проделанной работе.</li> </ul> <p>Плохое владение технической терминологией навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.</p>	<p>оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</p> <p>Низкое качество выполнения и оформления чертежа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</li> <li>– Документально оформлять результаты проделанной работе.</li> </ul> <p>Небольшие затруднения в чтении чертежа.</p> <p>навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.</p>	<p>ской безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Порядок оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния и мелиоративных объектов.</li> </ul> <p>Свободное выполнение контрольных и лабораторных работ – Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</p> <p>– Документально оформлять результаты проделанной работе.</p> <p>Свободное выполнение лабораторных работ, свободное владение специальной терминологией.</p> <p>навыками работы по проведению природоохранных</p>	<p>пасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Порядок оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</li> </ul> <p>Умение производить грамотные расчеты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</li> <li>– Документально оформлять результаты проделанной работе.</li> </ul> <p>Выполнение всех лабораторных работ, свободное владение специальной терминологией.навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			мероприятий.		
ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов					
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</li> <li>- Устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</li> <li>- Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</li> <li>- Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.</li> </ul> <p>Владеть:</p>	<p>Незнание большей части программного материала.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</li> <li>- Устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</li> </ul> <p>Отсутствие навыков в составлении инженерно-геологических отчетов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</li> <li>- Использовать необходимые методики расчета планов водопользования</li> </ul>	<p>Неполные знания о программном материале.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</li> <li>- Устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации</li> </ul> <p>Низкое качество выполнения и оформления чертежа.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</li> <li>- Использовать необходимые методики расчета планов водопользования</li> </ul>	<p>Сформированные, глубокие знания материала, но содержащие отдельные пробелы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</li> <li>- Устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</li> </ul> <p>Свободное выполнение контрольных и лабораторных работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</li> <li>- Использовать необходимые мето-</li> </ul>	<p>Понимание цели изучаемого материала. Демонстрация знаний.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</li> <li>- Устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</li> </ul> <p>Умение производить грамотные расчеты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;</li> <li>- Использовать необходимые методики расчета</li> </ul>	<p>Тесты</p> <p>Контрольные задания</p> <p>Зачет</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
- Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;  Плохое владение технической терминологией- Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	ия на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;  Небольшие затруднения в чтении чертежа. - Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	дики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;  Свободное выполнение лабораторных работ, свободное владение специальной терминологией. - Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;  Выполнение всех лабораторных работ, 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**

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

**Для текущего контроля по компетенции «ОПК-1 - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности»**

***Тесты для проведения текущего контроля***

**Тема 1: Форма, размеры и строение Земли**

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
1.	80% общей массы атмосферы охватывает	<input type="radio"/> мезосфера <input type="radio"/> тропосфера

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
		<input type="radio"/> стратосфера
2.	Атмосфера, являющаяся газовой оболочкой Земли подразделяется на _ сфер	<input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 3
3.	Внешняя геосфера, располагающаяся на поверхности Земли, называется...	<input type="radio"/> гидросфера <input type="radio"/> мантия <input type="radio"/> литосфера
4.	Газообразная оболочка Земли называется...	<input type="radio"/> тропосферой <input type="radio"/> атмосферой <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 type="radio"/> ступенью
6.	Глубина промерзания грунтов с поверхности Земли в зимний период называется глубиной _ промерзания.	<input type="radio"/> зимнего <input type="radio"/> преходящего <input type="radio"/> сезонного
7.	Изменение температур в зоне переменных температур земной коры определяется ...	<input type="radio"/> климатом местности <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 type="radio"/> литосферой
9.	Мощность базальтового слоя (пояса) земной коры имеет наибольшее значение при __ типе коры.	<input type="radio"/> субматериковом <input type="radio"/> континентальном <input type="radio"/> субокеаническом
10.	Мощность базальтового слоя (пояса) земной коры имеет наименьшее значение при _ типе коры.	<input type="radio"/> океаническом <input type="radio"/> материковом <input type="radio"/> континентальном
11.	Мощность земной коры на равнинах составляет _ км.	<input type="radio"/> 30...35 <input type="radio"/> 5...6 <input type="radio"/> 10...15
12.	На большей части европейской территории РФ под деятельным слоем расположен _ грунт.	<input type="radio"/> вечномерзлый <input type="radio"/> мерзлый <input type="radio"/> талый
13.	Наименьшую мощность осадочного слоя Земной коры имеет _ кора.	<input type="radio"/> субокеаническая <input type="radio"/> океаническая <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 совокупно-	<input type="radio"/> биосферой <input type="radio"/> литосферой



№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	сти живое вещество планеты, называется...	<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/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
1.	__ магматические породы формируются в условиях высокого давления, медленного и равномерного остывания.	<input type="radio"/> глубинные (интрузивные) <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 type="radio"/> неправильная
3.	Большинство минералов встречаются редко и лишь около _ минералов встречаются часто и в достаточно больших количествах.	<input type="radio"/> 100 <input type="radio"/> 250 <input type="radio"/> 1000
4.	Большинство минералов из класса силикатов обладают высокой твердостью, за исключением...	<input type="radio"/> топаза <input type="radio"/> глинистых минералов <input type="radio"/> роговой обманки
5.	В глубоководных участках океана отсутствует _ слой (пояс).	<input type="radio"/> осадочный и базальтовый <input type="radio"/> гранитный <input type="radio"/> осадочный
6.	В земной коре осадочные породы занимают _ от общей ее массы.	<input type="radio"/> 5% <input type="radio"/> 25% <input type="radio"/> 20%
7.	В земной коре содержится более _ видов минералов и их разновидностей.	<input type="radio"/> 10000 <input type="radio"/> 7000 <input type="radio"/> 6000
8.	В коре выветривания осадочных горных пород наименьшему разрушению подвергаются _ породы.	<input type="radio"/> сцементированные обломочные <input type="radio"/> химические <input type="radio"/> органогенные
9.	В процессе извержения вулканов не выделяются _ продукты.	<input type="radio"/> полутвердые <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 type="radio"/> пористая
11.	В сцементированных осадочных горных породах (конгломераты, брекчии, песчаники и др.) при выветривании в первую очередь разрушается...	<input type="radio"/> вторичные минералы <input type="radio"/> природный минерал <input type="radio"/> первичные минералы
12.	В экзогенном процессе ряд минералов (__) образуются за счет жизнедеятельности различных организмов.	<input type="radio"/> опал, жемчуг <input type="radio"/> роговая обманка, актинолит <input type="radio"/> галит, сильвин
13.	Верхним слоем континентальной (материковой) земной коры является _ слой.	<input type="radio"/> базальтовый <input type="radio"/> осадочный <input type="radio"/> гранитный
14.	Все горные породы по своему происхождению делятся на __ класса (-ов).	<input type="radio"/> пять <input type="radio"/> три <input type="radio"/> два
15.	Все минералы на Земле разделяются на _ классов.	<input type="radio"/> 10 <input type="radio"/> 11 <input type="radio"/> 9
16.	Вытянутую в двух направлениях форму (листоватую)	<input type="radio"/> пирит

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	имеет минерал...	<input type="radio"/> графит <input type="radio"/> слюда
17.	Вытянутую в одном направлении форму (призматическую) имеет минерал ...	<input type="radio"/> кварц <input type="radio"/> графит <input type="radio"/> слюда
18.	Вытянутые в двух направлениях формы минералов имеют __ вид.	<input type="radio"/> листоватый <input type="radio"/> игольчатый <input type="radio"/> призматический
19.	Вытянутые в одном направлении формы минералов имеют __ вид.	<input 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 type="radio"/> матовый
21.	Горная порода кварцит является __ породой.	<input 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"/> многоминеральной
23.	Горная порода, состоящая из одного минерала называется...	<input type="radio"/> полиминеральной <input 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 type="radio"/> осадочными <input type="radio"/> химическими
25.	Для вулканических выбросов, если основная масса горной породы не раскристаллизована, характерна _ структура.	<input type="radio"/> кристаллическая <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 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 type="radio"/> чертится стальным ножом
29.	Для определения твердости по группе мягких минералов (эталонные минералы – тальк и гипс) применяется визуальный признак - ...	<input type="radio"/> царапает стекло <input type="radio"/> царапает стальным ножом <input type="radio"/> чертится ногтем
30.	Для определения твердости по группе твердых минералов (эталонные минералы – ортоклаз, кварц) применяется визуальный признак - ...	<input 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 type="radio"/> порфировая
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 type="radio"/> обломочного
34.	Изометрические формы (кубические), примерно одинаково развитые во всех направлениях в пространстве, имеет минерал...	<input type="radio"/> пирит <input type="radio"/> асбест <input type="radio"/> кварц
35.	К непрозрачным минералам относятся...	<input type="radio"/> пирит

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
		<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 type="radio"/> известняк
42.	Магматические горные породы при содержании окиси кремния SiO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 type="radio"/> сульфиды
45.	Метаморфическая горная порода тальковый сланец является _ породой.	<input type="radio"/> одноминеральной <input type="radio"/> мономинеральной <input type="radio"/> полиминеральной
46.	Минерал асбест имеет _ форму.	<input type="radio"/> листоватую <input type="radio"/> кубическую <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 type="radio"/> светлым
50.	Минералы гипс и кальцит по цвету относятся к _ минералам.	<input type="radio"/> полутемным <input 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 type="radio"/> ультраосновных <input type="radio"/> кислых <input type="radio"/> основных
54.	Минералы роговая обманка и биотит по цвету относятся к _ минералам.	<input type="radio"/> белым <input type="radio"/> темным <input type="radio"/> светлым

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
55.	Минералы, входящие в состав тех или иных горных пород, называются ..	<input type="radio"/> породообразовательными <input type="radio"/> породообразующими <input type="radio"/> породособирающими
56.	Минералы, не имеющие кристаллическую структуру, относятся к _ минералам.	<input type="radio"/> некристаллическим <input type="radio"/> бесформенным <input 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 type="radio"/> алмаз <input type="radio"/> кальцит <input type="radio"/> кварц
59.	Наука о минералах называется...	<input type="radio"/> кристаллографией <input type="radio"/> инженерной геологией <input type="radio"/> минералогией
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"/> ангидрит <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"/> химическое <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"/> смешанного <input type="radio"/> хемогенного
69.	Осадочные горные породы не могут быть _ происхождения.	<input type="radio"/> физического <input type="radio"/> органогенного <input type="radio"/> химического
70.	Осадочные горные породы, образующиеся вследствие жизнедеятельности организмов, относятся к породам ____ происхождения.	<input type="radio"/> органогенного <input type="radio"/> биохимического <input type="radio"/> хемогенного
71.	Осадочные обломочные сцементированные горные породы, состоящие из мелких зерен минералов (кварц, полевые шпаты и др.), связанные природным цементом в плотное тело, называется...	<input type="radio"/> песчаники <input type="radio"/> алевролиты <input type="radio"/> брекчии
72.	Осадочные обломочные сцементированные породы с размером пылеватых обломков (зерен) 0,05-0,005 мм называются...	<input type="radio"/> алевролиты <input type="radio"/> аргиллиты <input type="radio"/> брекчии
73.	Осадочные породы химического и органогенного происхождения ____, являющиеся сырьем для производства	<input type="radio"/> доломиты <input type="radio"/> мергели

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	цементов, состоят в основном из минерала кальцит (25-75%) и глинистых минералов.	<input type="radio"/> известняки
74.	Осадочными горными породами химического происхождения, которые образуются в результате выпадения из водных растворов химических осадков, не являются _ породы.	<input type="radio"/> сульфатные <input type="radio"/> кремнистые <input type="radio"/> карбонатные
75.	Особенности внешнего строения породы, характеризующиеся расположением частей породы в её объеме, называется _ горной породы.	<input type="radio"/> текстурой <input type="radio"/> сложением <input type="radio"/> строением
76.	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.	<input type="radio"/> строением <input type="radio"/> текстурой <input type="radio"/> структурой
77.	Относительная твердость минерала по шкале Мооса в 3-4 балла оценивается с применением ...	<input type="radio"/> фарфоровой пластинки <input type="radio"/> стекла <input type="radio"/> стального ножа
78.	Ошибочным является утверждение, что по степени кристалличности среди магматических горных пород выделяют _ структуру.	<input type="radio"/> скрытокристаллическую <input type="radio"/> стекловатую <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 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 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 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 type="radio"/> экзогенным
84.	Процесс образования минералов не может быть...	<input type="radio"/> экзогенным <input 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 type="radio"/> массивная
86.	Разновидности магматических горных пород, образовавшиеся из расплавленной магмы, вышедшей на поверхность Земли и застывшей в виде покровов, потоков и куполов, называются _ горными породами.	<input type="radio"/> эффузивными <input type="radio"/> вытекшими <input type="radio"/> вылившимися
87.	Реагируют с кислотой $HCl$ _ осадочные горные породы.	<input type="radio"/> карбонатные <input type="radio"/> галоидные <input type="radio"/> кремнистые
88.	Способность поверхности минералов отражать в различной степени свет называется ...	<input type="radio"/> блеском <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 type="radio"/> бумагой <input type="radio"/> стеклом <input type="radio"/> стальным ножом
91.	Твердость минералов по шкале Мооса в 3-5 баллов оце-	<input type="radio"/> стального ножа

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	нивается с применением ...	<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 type="radio"/> визуально
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 type="radio"/> полосчатой
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 type="radio"/> миндалекаменную
96.	Эффузивными (излившимися) магматическими горными породами не являются ...	<input type="radio"/> граниты <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 type="radio"/> базальты

### Тема 3: Возраст горных пород, тектоника и рельеф Земли

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	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 type="radio"/> надвиг <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 type="radio"/> абсолютным
5.	Геологическую историю развития Земли составляют крупные временные отрезки - ...	<input type="radio"/> эпохи <input type="radio"/> периоды <input type="radio"/> зоны
6.	Глубокие прогибы между литосферными плитами на их окраинах, представляющие собой подвижные участки земной коры, именуются ..	<input type="radio"/> антиклиналями <input type="radio"/> синклиналями <input type="radio"/> геосинклиналями
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 type="radio"/> палеонтологический <input type="radio"/> стратиграфический
8.	Для определения относительного возраста горных пород применяется __ метод.	<input type="radio"/> свинцовый <input type="radio"/> стратиграфический <input type="radio"/> радиоуглеродный
9.	Для оценки силы землетрясений в Российской Федера-	<input type="radio"/> 12

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	ции используется шкала, состоящая из _ баллов.	<input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10
10.	Землетрясения на Земле происходят в районах...	<input 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 type="radio"/> несейсмических
12.	Интенсивность проявления процесса выветривания в земной коре не зависит от _ исходной горной породы.	<input 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 type="radio"/> базальты <input type="radio"/> граниты
14.	К формам складчатой тектонической дислокации не относят...	<input type="radio"/> антиклиналь <input type="radio"/> надвиг <input type="radio"/> флексура
15.	Каждая эра, как отрезок времени геологической истории Земли, делится на...	<input type="radio"/> ярусы <input 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 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 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 становится сушей.	<input type="radio"/> регрессии <input type="radio"/> агрессии <input type="radio"/> прогрессии
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 type="radio"/> карстовый
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 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 type="radio"/> базиса <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 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 type="radio"/> равнинному <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 type="radio"/> тектоническая <input type="radio"/> аккумулятивная

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
27.	По глубине залегания гипоцентра не различают _ землетрясения.	<input type="radio"/> коровые <input type="radio"/> глубокие <input type="radio"/> подземные
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 <sup>2</sup> ) определяется величина...	<input type="radio"/> сейсмической скорости <input type="radio"/> сейсмического убыстрения <input type="radio"/> сейсмического ускорения
30.	Поперечные сейсмические волны распространяются только в __ среде.	<input type="radio"/> жидкой <input type="radio"/> твердой <input type="radio"/> газообразной
31.	Предельная годовая скорость современных колебательных движений земной коры составляет _ см/год.	<input type="radio"/> 4 <input 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 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 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 type="radio"/> скульптурными
36.	Равнины, образующиеся в результате накопления осадочного материала в море или на суше, называются ...	<input type="radio"/> скульптурными <input type="radio"/> аккумулятивными <input type="radio"/> денудационными
37.	Развитие современной растительности и животного мира на Земле приходится на _ период.	<input type="radio"/> четвертичный <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 type="radio"/> грабеном <input type="radio"/> горстом
40.	Разрывные дислокации, образующиеся в результате опускания одной части толщи пластов относительно другой, называется...	<input type="radio"/> сбросом <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 type="radio"/> несейсмическим <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 type="radio"/> на 1 балл ниже <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"/> синклиналью <input type="radio"/> моноклиналью <input type="radio"/> антиклиналью
44.	Складчатая дислокация, представляющая собой один сплошной перегиб (волнообразный изгиб) слоев земной	<input type="radio"/> моноклиналью <input type="radio"/> геосинклиналью



№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	коры в виде складки, обращенной вершиной вниз, называется ...	<input type="radio"/> синклиналию
45.	Территория Крайнего Севера РФ с мёрзлыми породами мощностью более 100 м и температурой от -5 до -10°C относится к _ зоне многолетней мерзлоты.	<input type="radio"/> низкотемпературной <input type="radio"/> глубокой <input type="radio"/> сплошной
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 type="radio"/> зоне <input type="radio"/> участку
47.	Типом земной коры не является _ кора.	<input type="radio"/> континентальная <input 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 type="radio"/> микрорельеф <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 type="radio"/> эры
52.	Эрозионные террасы в долинах рек, перекрытые маломощными аллювиальными отложениями, называются...	<input type="radio"/> аккумулятивными <input type="radio"/> пойменными <input type="radio"/> аллювиальными

### Контрольные задания

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

***Для промежуточного контроля по компетенции ОПК-1 - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе***

### **Вопросы к зачету**

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.
- 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.

### **3.2 Оценочные средства по компетенции:**

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

*3.2.1 Для текущего контроля по компетенции «ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов»*

### **Тесты для проведения текущего контроля**

#### **Тема 4: Основы общей и инженерной гидрогеологии**

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
1.	_ вода порождает гидродинамическое давление, служит целям водоснабжения, создает затруднения при производстве строительных работ.	<input type="radio"/> пленочная <input type="radio"/> парообразная <input type="radio"/> гравитационная
2.	Агрессивность подземных вод по отношению к бетону при повышенном содержании диоксида углерода CO <sub>2</sub> называется ...	<input type="radio"/> углекислой <input type="radio"/> выщелачивающей <input type="radio"/> сульфатной
3.	В верхней части трещиноватой зоны кристаллических массивов (до глубины 80-100 м) развиты трещинные _ воды.	<input type="radio"/> карстовые <input type="radio"/> грунтовые <input type="radio"/> жильные
4.	В горных породах с крупными трещинами и пустотами,	<input type="radio"/> извилистый

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	с коэффициентом фильтрации более 300-400 м/сут движение подземной воды носит _ характер.	<input type="radio"/> струйчатый <input type="radio"/> турбулентный
5.	В замкнутых порых горных пород (грунта) находится _ свободная вода.	<input type="radio"/> пленочная <input type="radio"/> гравитационная <input type="radio"/> иммобилизованная
6.	В зоне замедленного водообмена подземных вод находятся воды ...	<input type="radio"/> пресные <input type="radio"/> несолёные <input type="radio"/> типа рассолов
7.	В круговороте воды на Земле ежегодно наиболее активно возобновляются _ воды.	<input type="radio"/> подземные <input type="radio"/> речные <input type="radio"/> озёрные
8.	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	<input type="radio"/> грунтовые воды <input type="radio"/> верховодка <input type="radio"/> межпластовые воды
9.	В районах с небольшим количеством атмосферных осадков (пустыни, сухие степи) _ теория в образовании и питании подземных вод является основной.	<input type="radio"/> конденсационная <input type="radio"/> седиментационная <input type="radio"/> фильтрационная
10.	Влага, испарившаяся с поверхности суши и вновь выпадающая на сушу в виде атмосферных осадков, относится к _ круговороту воды в природе.	<input type="radio"/> большому <input type="radio"/> внутреннему <input type="radio"/> малому
11.	Вода, замерзшая при температуре -3°С и с которой связаны набухание, усадка, пластичность, способность к уплотнению глинистых частиц, называется...	<input type="radio"/> прочносвязанной <input type="radio"/> капиллярной <input 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 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 type="radio"/> прочно связанной <input type="radio"/> адсорбированной <input type="radio"/> рыхло связанной
14.	Водоносные горизонты, располагающиеся между водупорами, представляют собой _ воды.	<input type="radio"/> артезианскими <input type="radio"/> слоистые <input type="radio"/> межпластовые
15.	Водопроницаемые горные породы (галечники, гравий, песок, трещиноватые породы) имеют коэффициент фильтрации $K_f$ _ м/сут.	<input type="radio"/> больше 1 <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 type="radio"/> конденсационная
17.	Временные скопления подземных вод в зоне аэрации называют ...	<input type="radio"/> грунтовыми водами <input type="radio"/> верховодкой <input type="radio"/> верховодом
18.	Временный подъем уровней грунтовых вод вызывают...	<input type="radio"/> озера <input type="radio"/> паводки на реках <input type="radio"/> водохранилища
19.	Втекание атмосферных осадков или поверхностных вод через трещины скальных пород называется...	<input type="radio"/> флотацией <input type="radio"/> фильтрацией <input type="radio"/> инфильтрацией
20.	Высота подъема капиллярной воды зависит от _ грунта.	<input type="radio"/> влажности <input type="radio"/> физических свойств <input type="radio"/> диаметра пор
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 type="radio"/> расчетный
22.	Горные породы (грунты) при коэффициенте фильтрации $k_f$ больше 1 м/сут являются ...	<input type="radio"/> водопроницаемыми <input type="radio"/> водупорами

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
		<input type="radio"/> полупроницаемыми
23.	Границами безнапорного потока подземных вод в разрезе служат снизу водоупор, а сверху ...	<input type="radio"/> свободная поверхность <input type="radio"/> поверхность Земли <input type="radio"/> водоупор
24.	Грунтовые воды по гидравлическим свойствам являются водами.	<input type="radio"/> безнапорными <input type="radio"/> ненапорными <input type="radio"/> напорными
25.	Действительную скорость движения подземной воды $v_d=Q/Fn$ определяют с учетом величины $n$ п горной породы.	<input type="radio"/> размеров трещин <input type="radio"/> пустотности <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 type="radio"/> неуставившимся
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 преимущественно от...	<input type="radio"/> вида пород <input type="radio"/> вида воды <input type="radio"/> глубины их залегания
29.	Искусственные ( $n$ ) 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 $n$ , изменяющей (-их) естественные режимобразующие факторы, и способствует возникновению новых.	<input type="radio"/> гидрогеологических условий <input type="radio"/> строительной деятельности человека <input type="radio"/> метеорологических факторов
31.	Испарение влаги с поверхности океана и выпадение её в виде осадков на ту же поверхность относится к $n$ круговороту воды в природе.	<input type="radio"/> малому <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"/> карстовые
33.	К постоянному поднятию уровней грунтовых вод приводит $n$	<input type="radio"/> устройство водохранилищ <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 $n$ 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"/> откачек воды из скважин <input type="radio"/> налива воды в шурфы
36.	Круговорот воды в природе количественно описывается уравнением водного $n$ $Q_{ao}=Q_{подз}+Q_{нов} +Q_{ис}$ где $Q_{ao}$ - количество атмосферных осадков; $Q_{подз}$ -подземный сток; $Q_{нов}$ - поверхностный сток; $Q_{ис}$ - испарение.	<input type="radio"/> баланса <input type="radio"/> равенства <input type="radio"/> равновесия
37.	Линии, соединяющие точки с равными абсолютными отметками поверхности (зеркала) грунтовых вод, называется...	<input type="radio"/> гидроизогипсами <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 type="radio"/> водохранилища
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 type="radio"/> гидрогеологические условия
40.	Наиболее низкое положение уровня подземных вод в	<input type="radio"/> в середине весны

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	годовом цикле отмечается...	<input 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 type="radio"/> интенсивного
42.	Наибольшие содержания гигроскопической воды свойственны _ грунтам, в состав которых входят гидрофильные минералы.	<input type="radio"/> пылеватым <input type="radio"/> песчаным <input 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 type="radio"/> гидрогеологией <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 type="radio"/> сухому
45.	Обновление подземных вод в зоне весьма замедленного водообмена происходит в течение _ лет.	<input type="radio"/> тысяч <input type="radio"/> сотен тысяч <input type="radio"/> миллионов
46.	Основные приходные (количество атмосферных осадков $Q_{ao}$ ) и расходные (подземный сток $Q_{подз}$ , поверхностный сток $Q_{пов}$ , испарение $Q_{и}$ ) статьи водного баланса не зависят от ...	<input type="radio"/> геологического строения изучаемого района <input type="radio"/> глубины залегания подземных вод <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"/> подземные <input type="radio"/> надземные <input type="radio"/> атмосферные
49.	Отношение разности напоров подземной воды $\Delta H$ к длине пути фильтрации $l$ называют _ градиентом $I = \Delta H/l$ .	<input type="radio"/> гидравлическим <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"/> инфильтрацией <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"/> напорно-безнапорные <input type="radio"/> полупонапорные
54.	Подземные воды с минерализацией до 1 г/л относятся к _ виду воды.	<input type="radio"/> солоноватому <input type="radio"/> безвкусному <input type="radio"/> слабо минерализованному
55.	Подземные воды, залегающие в аллювиальных отложениях, слабо минерализованные, широко используемые для водоснабжения, относятся к зональным грунтовым водам...	<input type="radio"/> речных долин <input type="radio"/> полупустынь и пустынь <input type="radio"/> горных областей
56.	Подземные воды, которые циркулируют по трещинам и пустотам карстового происхождения, называются _ водами.	<input type="radio"/> трещинными <input type="radio"/> трещинно-жильными <input type="radio"/> трещинно-карстовыми
57.	Подтопление подземных частей зданий и сооружений (подвалы, котельные и др.) может вызвать...	<input type="radio"/> межпластовая вода <input 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



№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
		<input type="radio"/> натриевый
59.	Преобладающий химический тип соленых (слабо минерализованных) подземных вод - ...	<input type="radio"/> хлоридный <input type="radio"/> хлоридно-натриевый <input type="radio"/> сульфатный
60.	При водородном показателе $pH > 7$ подземная вода имеет __ реакцию.	<input type="radio"/> нейтральную <input 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 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 и переносит соли), снижение несущей способности грунтов оснований, появление сырости в подвалах зданий и т.д.	<input type="radio"/> гравитационной <input type="radio"/> капиллярной <input type="radio"/> рыхлосвязанной
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 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/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
1.	_ текстура мерзлых грунтов характеризуется равномерным распределением кристаллов порового льда и льда-цемента.	<input 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 type="radio"/> грунтоносы <input type="radio"/> шнеки
3.	Глинистые породы __, погруженные в воду, являются неводостойкими.	<input type="radio"/> тяжелые суглинки <input type="radio"/> песчаные глины <input type="radio"/> лёссовидные суглинки
4.	Глинистые породы, содержащие в тонкодисперсной фракции __, очень слабо пропускают воду.	<input type="radio"/> мусковит <input 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 type="radio"/> менее 0,005 <input type="radio"/> 0,05-0,005

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
6.	Грубообломочные осадочные горные породы галька и щебень имеют размер _ мм.	<input 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 type="radio"/> мерзлыми <input type="radio"/> холодными
8.	Если величина показателя просадочности/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 type="radio"/> просадочный <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 type="radio"/> кварц <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 type="radio"/> физико-механические свойства грунтов
12.	Количество глинистых частиц в песках должно быть	<input type="radio"/> 3-5% <input type="radio"/> 3-10% <input type="radio"/> менее 3%
13.	Количество глинистых частиц в супесях должно быть _ %.	<input type="radio"/> 10-30 <input type="radio"/> менее 15 <input 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 type="radio"/> I типа со слабыми <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 type="radio"/> II типа со слабыми <input type="radio"/> I типа со слабыми
16.	Мерзлые грунты не состоят из _ фазы.	<input 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 type="radio"/> слоистой
18.	Наиболее прочные соединения образуют осадочные горные породы, сцементированные __. природным цементом.	<input type="radio"/> карбонатным <input type="radio"/> железистым <input type="radio"/> кремнистым
19.	Наибольшая величина усадки свойственная грунтам с большим содержанием глинистых частиц в присутствии минерала ...	<input type="radio"/> молибденита <input 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 type="radio"/> просадочными
21.	Относительно водостойкими являются глинистые грунты...	<input type="radio"/> морские глины <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	<input type="radio"/> деятельным

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	называется __ слоем.	<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"/> микроклина
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"/> тиксотропией <input type="radio"/> набуханием <input type="radio"/> вспучиванием
28.	Сцементированной неокатанной грубообломочной осадочной горной породой является (-ются) ...	<input type="radio"/> алевролиты <input type="radio"/> песчаники <input type="radio"/> брекчия
29.	Сцементированной 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, слабая водоустойчивость), относятся к __ образованиям.	<input type="radio"/> лёссовым <input type="radio"/> пылеватым <input type="radio"/> пористым

## Тема 6: Процессы в природной среде

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	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 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 менее крупных масс скальных грунтов, возникающее на крутых горных	<input type="radio"/> осыпью <input type="radio"/> обвалом

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	склонах, с опрокидыванием и дроблением называется...	<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 type="radio"/> пльвунами <input type="radio"/> суффозией
10.	Вся толща литосферы, где происходят процессы изменения состава и разрушения горных пород, называется корой ...	<input type="radio"/> разрушения <input type="radio"/> выветривания <input type="radio"/> видоизменения
11.	Геологическая деятельность моря в виде разрушения берегов и дна называется ...	<input type="radio"/> эрозией <input type="radio"/> абразией <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 type="radio"/> истинным пльвунам <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 type="radio"/> геологического строения местности <input type="radio"/> трещиноватости горных пород
15.	Глубины сезонного промерзания и оттаивания на территории России, колеблющиеся от нескольких сантиметров до 3...4 м, не зависят от ...	<input type="radio"/> экспозиции склона <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 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 type="radio"/> осов <input type="radio"/> курумов
18.	Длительное непрерывное движение вниз по склону накопившейся несвязной рыхлой массы обломочных продуктов выветривания получило название ...	<input type="radio"/> осы <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 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 type="radio"/> не более 5 см <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 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 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 подвижных песков (барханов, дюн) в качестве растительного материала не используется...	<input type="radio"/> береза <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 type="radio"/> I (простой)
25.	Если поверхность площадки наклонная, слабо расчле-	<input type="radio"/> II (средней сложности)

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	ненная, 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"/> I (простой) <input type="radio"/> III (сложной)
26.	Закрепившиеся дюны, потерявшие способность к перемещению, имеют наибольшее распространение ...	<input type="radio"/> на побережье морей <input type="radio"/> в северных залесенных районах <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 воды, химического воздействия воды, кислот и щелочей, ветра, растительных и животных организмов и т. д.), называется процессом ...	<input type="radio"/> выветривания <input type="radio"/> разрушения <input type="radio"/> изменения
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 type="radio"/> намокание и высушивание породы <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 type="radio"/> ликвидация
35.	На образование осадочных горных пород при осаждении в водной среде влияет _ выветривание.	<input type="radio"/> механическое <input type="radio"/> химическое <input type="radio"/> физическое
36.	На пути своего движения реки совершают большую геологическую работу - разрушают горные породы, но не переносят продукты разрушения ...	<input type="radio"/> в полутвердом виде <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 type="radio"/> эрозионные <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 type="radio"/> лёссовых <input type="radio"/> песчаных <input type="radio"/> глинистых
39.	Наиболее радикальным средством борьбы с оврагообразованием и селями является _ на склонах оврагов и се-	<input type="radio"/> устройство подпорных стенок <input type="radio"/> регулирование стока поверхностных

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	леопасных горных склонах.	вод <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 делювиальные отложения в виде ...	<input type="radio"/> супеси <input type="radio"/> песка <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 type="radio"/> морской прибой <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 type="radio"/> барханами <input type="radio"/> дюнами <input type="radio"/> буграми
50.	По закреплённости 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 type="radio"/> карры <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 type="radio"/> нагнетание в трещины и мелкие пустоты жидкого стекла
54.	Причиной разрушения и переработки берегов водохранилищ не является ...	<input type="radio"/> абразия <input type="radio"/> колебание уровня воды <input type="radio"/> ветровая эрозия
55.	Процесс выдувания рыхлых или мягких пород, возникающий в результате воздействия механической силы ветра на горные породы, имеет название...	<input type="radio"/> дефляция <input type="radio"/> инфляция <input type="radio"/> абляция
56.	Процесс обтачивания поверхности горных пород, происходящий при переносе ветром частиц пыли и песка,	<input type="radio"/> корразией <input type="radio"/> дефляцией

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	называют ...	<input type="radio"/> коррозией
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 type="radio"/> выветриванием
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 type="radio"/> высушиванием
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 _ выветривание	<input type="radio"/> химическим <input type="radio"/> хемо генным <input type="radio"/> физическим
60.	Развитие активных оврагов предотвращают регулируемой стока атмосферных вод системой _ канав.	<input type="radio"/> осушительных <input type="radio"/> нагорных <input type="radio"/> боковых
61.	Разрушение горных пород в процессе жизнедеятельности живых организмов и растений называется _ выветриванием.	<input type="radio"/> хемо генным <input type="radio"/> органическим <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 type="radio"/> регрессии <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 type="radio"/> осы <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 type="radio"/> делювием <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 type="radio"/> прыгающими
67.	Совокупность процессов разрушения и переноса горных пород водой, ветром и льдом, приводящих к сглаживанию рельефа земной поверхности, называется	<input type="radio"/> денудацией <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 type="radio"/> неоднородным <input type="radio"/> однородным
69.	Условия, постоянно действующие на поверхности Земли (колебание температур, замерзание воды, воздействие воды, кислот и щелочей, ветра, растительных и животных организмов и т.д.), называются факторами...	<input type="radio"/> выветривания <input type="radio"/> изменения <input type="radio"/> разрушения
70.	Устойчивость склонов естественных форм рельефа (долин рек, оврагов, берегов морей), грунтовых сооружений (строительных котлованов, выемок, траншей, карьеров), определяемая коэффициентом запаса устойчивости $k_{уст} = (\sum Ntg\phi + cF) / \sum T$ , обеспечивается при условии ...	<input type="radio"/> $k_{уст} \leq 1$ <input type="radio"/> $k_{уст} = 1$ <input 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 type="radio"/> динамической <input type="radio"/> региональной
72.	Химическое растворение и выщелачивание поверхностными и подземными водами известняков, доломитов,	<input type="radio"/> суффозией <input type="radio"/> коррозией

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	мела, мергелей, гипсов, ангидритов, каменной соли и т.д. на поверхности и в глубине земли, толще горных пород называется...	<input 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 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 type="radio"/> 0,2-0,5 <input type="radio"/> 2-5
75.	Экономически неоправданным методом борьбы с большими осыпями на склонах является ...	<input type="radio"/> закрепление шпунтами <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 контрбанкетов <input type="radio"/> съём оползневых тел до коренных пород

### Тема 7: Инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	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 type="radio"/> скважины <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 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 <input type="radio"/> опытные полевые исследования грунтов
5.	В районах с недостаточной гидрогеологической изученностью рекомендуется применять _ бурение, позволяющее вести тщательное геологическое и гидрогеологическое описание.	<input type="radio"/> ударно-вращательное <input type="radio"/> ударно-канатное <input type="radio"/> шнековое
6.	В состав инженерно-геологических изысканий не входит __ этап.	<input type="radio"/> подготовительный <input type="radio"/> изыскательский <input type="radio"/> полевой
7.	Вертикальная горная выработка, представляющая собой шурф круглого сечения, имеет название...	<input type="radio"/> дудка <input type="radio"/> штольня <input type="radio"/> проходка
8.	Геологическая карта, имеющая масштаб 1:50000 -1:25000, является ...	<input type="radio"/> среднемасштабной <input type="radio"/> детальной <input type="radio"/> крупномасштабной
9.	Геологическая карта, отражающая состав горных пород, называется	<input type="radio"/> литологической <input type="radio"/> петрографической <input type="radio"/> геоморфологической
10.	Геофизические исследования с поверхности земли, осно-	<input type="radio"/> сейсмическим



№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	ванны на изменении скорости распространения упругих колебаний, искусственно возбуждаемых в горных породах (взрывами, ударами), относятся к _ методам.	<input type="radio"/> магнитометрическим <input type="radio"/> электрическим
11.	Глинизация стенок скважин при бурении скважин на воду с глинистым раствором осуществляется при _ бурении.	<input type="radio"/> шнековым <input type="radio"/> роторном <input type="radio"/> ударно-канатном
12.	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...	<input type="radio"/> расчистка <input type="radio"/> шурф <input type="radio"/> канава
13.	Длительные наблюдения за положением уровня воды в буровых скважинах производят с помощью ...	<input type="radio"/> поплавковых измерителей <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 заполнения 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 type="radio"/> электролитический метод <input type="radio"/> карту гидроизогипс
16.	Для определения скорости движения подземной воды не используют	<input type="radio"/> электрометрию <input 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 type="radio"/> в период эксплуатации сооружений <input type="radio"/> в период эксплуатации сооружений
19.	К вертикальным геологическим разведочным выработкам относится ...	<input type="radio"/> скважина <input type="radio"/> штольня <input type="radio"/> канава
20.	Карта, на которой изображают распространение основных типов, отдельных элементов, происхождение рельефа, в также процессы, которые связаны с формированием склонов, плато, водоразделов и т.п., является ...	<input type="radio"/> тектонической <input type="radio"/> геоморфологической <input type="radio"/> стратиграфической
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 type="radio"/> с поверхности Земли <input type="radio"/> в буровых скважинах <input type="radio"/> в шурфах
25.	Метод геофизических исследований, основанный на измерении вдоль ствола скважины кажущегося электрического	<input type="radio"/> магнитометрическим <input type="radio"/> электрическим каротажем

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	сопротивления пород (метод КС) и потенциала естественного поля (метод ПС), называется	<input type="radio"/> электроразведкой
26.	Методом электропрофилирования не определяют...	<input type="radio"/> карстовые полости <input type="radio"/> минерализацию подземных вод <input type="radio"/> линзы пресных вод среди 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 type="radio"/> геофизические
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 type="radio"/> геоморфологическими <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 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 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 type="radio"/> ударно-вращательном <input type="radio"/> шнековом
32.	Объем и содержание инженерно-геологических исследований в каждом конкретном случае не определяется...	<input type="radio"/> инженерно-гидрометеорологическими условиями <input type="radio"/> особенностями свойств грунтов <input type="radio"/> конструктивными особенностями проектируемого сооружения
33.	Одним из наиболее производительных способов бурения скважин при инженерно-геологических исследованиях в песчано-глинистых грунтах является _ бурение.	<input type="radio"/> ударно-канатное <input type="radio"/> ударно-вращательное <input type="radio"/> вращательно-колонковое
34.	Планирование и выполнение инженерно-геологических изысканий осуществляется на основе _ задания.	<input type="radio"/> камерального <input type="radio"/> технического <input type="radio"/> рабочего
35.	По данным буровых и горных журналов составляют _ отдельных скважин и шурфов.	<input type="radio"/> сечения <input type="radio"/> разрезы <input type="radio"/> картины
36.	При _ способе бурения скважин затруднительно качественно выполнить геологическое описание и получить качественную геологическую документацию.	<input type="radio"/> шнековом <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 _ пока не получили широкого распространения.	<input type="radio"/> с поверхности земли <input type="radio"/> в буровых скважинах <input type="radio"/> с воздуха
39.	При определении направления потока подземных вод электролитическим методом необходимо пробурить _ скважину (-ы	<input type="radio"/> две <input type="radio"/> три <input type="radio"/> четыре
40.	При определении скорости движения подземной воды методом красителей в формуле $v_d = l / (t_2 - t_1)$ значение времени $t_2$ , означающего момент появления красителя в наблюдательной скважине, определяют ... красителя.	<input type="radio"/> в любой момент появления <input type="radio"/> в начале появления <input type="radio"/> в конце появления
41.	Разрезы, отражающие изменение условий распространения, залегания, водообильности, направления движения и химизма подземных вод по глубине, называются...	<input type="radio"/> геоморфологическими <input type="radio"/> гидрогеологическими <input type="radio"/> геологическими
42.	Разрезы, показывающие не только состав, условия залегания и возраст пород, но и их свойства, а также интенсив-	<input type="radio"/> гидрогеологическими <input type="radio"/> инженерно-геологическими

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	ность развития инженерно-геологических процессов, называются...	<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 type="radio"/> проектной
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. 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

***Для промежуточного контроля по компетенции «ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов»***

### Вопросы к зачету

- 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.

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. Гидрогеология и основы геологии : учеб. пособие / Н.П. Карпенко, И.М. Ломакин, В.С. Дроздов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 328 с. — (Высшее



образование: Бакалавриат). —  
www.dx.doi.org/10.12737/textbook\_59b0ffb95a7ec1.13829369. - Режим доступа:  
<http://znanium.com/catalog/product/899005>

2. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1357-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76828>

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. 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>.

2. Мушкетов, И.В. Физическая геология / И.В. Мушкетов. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 — 2014. — 791 с. — ISBN 978-5-507-41689-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56548>

3. 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>.

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>.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Электронно-библиотечные системы используемые в Кубанском ГАУ 2019 год.

№	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	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19  Договор 4517 ЭБС 03.07.20
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019 11.05.2020  12.05.2020 11.11.2020	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

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Коленченко, К. Э. Гидрогеология и основы геологии : метод. указания / сост. К. Э. Коленченко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 22 с.

<https://kubsau.ru/education/chairs/substructions/publications/>

## **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 ПО**

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

## 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>

## 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	Помещение №102 ГД, посадочных мест - 26; площадь - 38,5 кв.м; Лаборатория "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов). 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.; 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	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		(переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; шкаф сушильный — 2 шт.)	
2	Гидрогеология и основы геологии	Помещение №103б ГД, площадь — 17,1 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. технические средства обучения (принтер — 1 шт.; мфу — 2 шт.; видео/фото камера — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.). программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3	Гидрогеология и основы геологии	Помещение №6 ГД, посадочных мест — 192; площадь — 158,6 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
4	Гидрогеология и основы геологии	Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).  Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13