

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. Трубилина»**

**ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета гидромелиорации

*В.Т. Ткаченко* В.Т. Ткаченко

«27» апреля 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Гидрогеология и основы геологии**

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

**Направление подготовки**

**20.03.02 Природообустройство и водопользование**

**Направленность**

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

**Уровень высшего образования**

**Бакалавриат**

**Форма обучения**


**Очная, заочная**

**Краснодар**

**2020**

Рабочая программа дисциплины «Гидрогеология и основы геологии» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.03.2015 г. № 160.

Автор: канд. тех. наук,  
доцент

  
\_\_\_\_\_ Ф.Н. Деревенец

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры оснований и фундаментов от 02.03.2020 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ А.И. Полищук

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

Председатель  
методической комиссии  
д.э.н., профессор

  
\_\_\_\_\_ В.О. Шишкин

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

  
\_\_\_\_\_ В.В. Ванжа

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

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

### **Задачи дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- составить техническое задание на инженерные изыскания;
- разработать программу инженерных изысканий, используя знания об областях применения и возможностях различных методов инженерных изысканий;
- читать геологические, гидрогеологические, геоморфологические, инженерно-геологические карты, разрезы, колонки буровых скважин, таблицы с характеристиками грунтов;
- различать главнейшие горные породы, используемые как грунты основания и строительные материалы, чтобы в процессе производства строительных работ самостоятельно оценивать соответствие разрабатываемых грунтов и поставляемых природных – каменных материалов грунтам и материалам, предусмотренным проектной документацией;
- узнавать и оценивать главнейшие природные процессы, а также процессы, возникающие в природной среде при строительстве промышленных и гражданских сооружений, представлять себе опасность и скорость этих процессов, уметь оперативно принимать решения по борьбе с ними;
- использовать государственные источники информации о природной среде и принципиальные положения государственного Законодательства об охране окружающей среды;
- применять в проектной и производственной практике основные положения литомониторинга.

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

На основе знания этих законов обеспечивать взаимодействие искусственных сооружений с природной средой и наиболее экономичным способом и с минимальным ущербом для среды, а также проектировать и возводить сооружения для защиты природной среды от вредных техногенных воздействий.

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

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

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

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

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

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

### **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

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

### **4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)**

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

### **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 компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<p>1 Введение</p> <p>Экологические проблемы, как важнейшие для современного мира. Здания и сооружения как часть природно-технической системы.</p> <p>Воздействия строительства на природную среду и воздействия на нее промышленности, сельского и коммунального хозяйства, энергетики и транспорта. 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.</p> <p>Понятия о природных процессах. Земная кора, ее состав и строение. Эндогенные про-</p>	О П К-1 П К-13	1	2	4		2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

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

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	горные породы, их происхождение и классификация по составу. Структурно-текстурные особенности. Формы залегания. Характеристика главных магматических горных пород в образце и массиве. Осадочные горные породы, их состав, структурно-текстурные особенности и общие свойства. Образование осадочных пород и роль при этом выветривания, способы перемещения и осаждения материала, а также процессов превращения осадка в породу. Первичные формы залегания осадочных пород. Особенности состава структуры и свойства главных метаморфических горных пород.						
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	О П К-1 П К-13	1	2	4		2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	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.						
4	<p>3 Основы общей и инженерной гидрогеологии</p> <p>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.</p> <p>Понятие о режиме подземных вод. Факторы, влияющие на режим подземных вод. Понятие о гидрогеологических картах и разрезах. Движение подземных вод. Основной закон фильтрации. Понятие о коэффициенте фильтрации грунтов и методах его определения. Скорость и расход потоков подземных вод. Приток воды к скважинам, строительным котлованам и траншеям.</p>	П К- 13 О П К- 1	1	2	4		8



№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

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.</p> <p>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.</p> <p>Инженерно-геологические особенности генетических типов четвертичных отложений.</p> <p>Элювий, делювий, аллювий, ледниковые, водно-ледниковые, озерно-болотные, лиманно-морские и техногенные отложения.</p>	О П К-1 П К-13	1	2	4	8
---	--	----------------------------	---	---	---	---

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	<p>4.2 Понятие об инженерной геодинамике</p> <p>Классификация геологических процессов и явлений в инженерной геологии. Значение прогноза процессов для оценки инженерно-геологических условий строительства.</p>						
6	<p>5 Процессы в природной среде</p> <p>Состав и строение воздушной оболочки Земли. Природные атмосферные процессы и их основные параметры, используемые в строительной климатологии. Техногенные изменения состава атмосферы в целом: кислотные дожди, озоновый слой и его повреждение. Изменения в атмосфере на участках строительства: запыление, загрязнения выхлопными газами строительных машин, шум. Основные направления борьбы с загрязнением воздуха и производственным шумом, снежными и песчаными заносами.</p> <p>5.1 Процессы в гидросфере</p> <p>Поверхностные воды в зонах промышленного и коммунального строительства, их состав, распределение по поверхности. Изменение состава и режима</p>	<p>П</p> <p>К-13</p> <p>О</p> <p>П</p> <p>К-1</p>	1	2	4		9

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	поверхностных вод под влиянием строительства. Гидрогеологический режим и состав постоянных и временных водотоков на застроенной территории. Эрозионная деятельность временных водотоков. Понятие о критической размывающей скорости, базисе эрозии, критическом уклоне. Основные направления борьбы с эрозией на застраиваемых площадях: дорожные покрытия, ливневая канализация, планировка поверхности, закрепление грунтов растительностью. Абразия на берегах водохранилищ, морей и озер и основные направления борьбы с ней. Затопления и меры борьбы с ними.						
7	5.2 Процессы в литосфере Движение горных пород на естественных склонах и в бортах строительных выемок. Осыпи, обвалы, сели, лавины, оползни. Геологические условия, в которых они возникают, причины возникновения процессов, параметры процессов и вызванных ими явлений. Ос-	О П К- 1 П К- 13	1	2	4		9

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	<p>новные 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, сдвижение. Геологические условия, в которых они развиваются. Причины возникновения процессов, скорости и размеры деформаций. Основные направления борьбы с объемными деформациями. Влияние растительности, процессов</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	в атмосфере гидросфере на развитии объемных деформаций грунтов.						
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 многолет-</p>	П К- 13 О П К- 1	1	2	4	9	

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	<p>ней 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>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

9	<p>6 Инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства</p> <p>6.1 Организация, состав и объем инженерных изысканий Цели и задачи инженерных изысканий. Служба изысканий и ее место в ряду проектных и строительных организаций. Документы инженерных изысканий: техническое задание, 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 Буровые и горнопроходческие работы. Виды бурения, их характеристика, включая стоимость и качество информации.</p>	О П К- 1 П К- 13	1	2	2		4
---	--	------------------------------------	---	---	---	--	---

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетен-	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лек-ции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	<p>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>						
--	---	--	--	--	--	--	--

<b>Итого</b>				<b>18</b>	<b>34</b>		<b>55</b>
--------------	--	--	--	-----------	-----------	--	-----------

**Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения**



№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

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

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	<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>						
2	<p>2 Основы общей геологии</p> <p>2.1 Минералы</p> <p>Понятие о минералах. Классификация минералов. Характеристика главных породообразующих минералов: происхождение, химический состав, строение. Диагностические признаки минералов и их свойства.</p> <p>2.2 Горные породы</p> <p>Понятие о горной породе. Структура, текстура и минеральный состав горных</p>	ПК-13 ОП К-1	1	2	2		11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	<p>пород. Генетическая классификация горных пород. Понятие о массивах горных пород и слоистых толщах. Магматические горные породы, их происхождение и классификация по составу. Структурно-текстурные особенности. Формы залегания. Характеристика главных магматических горных пород в образце и массиве. Осадочные горные породы, их состав, структурно-текстурные особенности и общие свойства. Образование осадочных пород и роль при этом выветривания, способы перемещения и осадения материала, а также процессов превращения осадка в породу. Первичные формы залегания осадочных пород. Особенности состава структуры и свойства главных метаморфических горных пород.</p>						
3	2.3 Возраст горных пород, тектоника и рельеф Земли Абсолютный и относительный возраст горных	ОП К-1 ПК-13	1	–	2		11

№ 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>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.</p>						
4	<p>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.</p>	ПК-13 ОП К-1	1	–			11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	<p>Понятие о режиме подземных вод. Факторы, влияющие на режим подземных вод. Понятие о гидрогеологических картах и разрезах. Движение подземных вод. Основной закон фильтрации. Понятие о коэффициенте фильтрации грунтов и методах его определения. Скорость и расход потоков подземных вод. Приток воды к скважинам, строительным котлованам и траншеям.</p>						
5	<p>4 Основы инженерной геологии 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 фи-</p>	ОП К-1 ПК-13	1	-			11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	<p>зико-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>						
6	<p>5 Процессы в природной среде</p> <p>Состав и строение воздушной оболочки Земли.</p>	ПК-13 ОП К-1	1	-			11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	<p>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, загрязнения выхлопными газами строительных машин, шум. Основные направления борьбы с загрязнением воздуха и производственным шумом, снежными и песчаными заносами.</p> <p>5.1 Процессы в гидросфере</p> <p>Поверхностные воды в зонах промышленного и коммунального строительства, их состав, распределение по поверхности. Изменение состава и режима поверхностных вод под влиянием строительства. Гидрогеологический режим и состав постоянных и временных водотоков на застроенной территории. Эрозионная</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ 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>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.</p> <p>Абразия на берегах водохранилищ, морей и озер и основные направления борьбы с ней. Затопления и меры борьбы с ними.</p>						
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.</p> <p>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>	ОП К-1 ПК-13	1	-			11



№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	<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, сдвигание.</p> <p>Геологические условия, в которых они развиваются. Причины возникновения процессов, скорости и размеры деформаций. Основные направления борьбы с</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

№ 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

	объемными деформациями. Влияние растительности, процессов в атмосфере гидросфере на развитии объемных деформаций грунтов.						
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. Процессы, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов. Сезонное промерзание грунта и его влияние на свойства грунтов. Вечная мерзлота, ее</p>	ПК-13 ОП К-1	1	–			11

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

	<p>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. 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.</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

№ 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

	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.						
9	<p>6 Инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства</p> <p>6.1 Организация, состав и объем инженерных изысканий</p> <p>Цели и задачи инженерных изысканий. Служба изысканий и ее место в ряду проектных и строительных организаций. Документы инженерных изысканий: техническое задание, программа и отчет об изысканиях. Инженерно-геологическая реконструкция, съемка и разведка. Состав и объем изыскательских работ по стадиям в зависимости от</p>	ОП К-1 ПК-13	1	–			10

№ 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>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. Стационарные наблюдения за геологическими процессами в период изысканий, строительства и эксплуатации сооруже-</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

№ 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

	ний. Камеральная обработка результатов полевых инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.						
--	---	--	--	--	--	--	--

<b>Итого</b>				<b>4</b>	<b>6</b>		<b>97</b>
--------------	--	--	--	----------	----------	--	-----------

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Ещенко О.Ю., Геология и гидрогеология: методические указания / О.Ю. Ещенко, Ф.Н. Деревенец // КубГАУ. – Краснодар, 2012. – 57 с.
2. Ляшенко П.А., Инженерная геология: методические указания и задания к практическим занятиям студентов строительных специальностей / П.А. Ляшенко, В.В. Денисенко // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2007. – 36 с.
3. Ляшенко П.А. Инженерная геология: методические указания и задания к лабораторным занятиям / П.А. Ляшенко, Ю.П. Васильев, В.В. Денисенко, Ф.Н. Деревенец // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2009. – 29 с.
4. Ляшенко П.А. Инженерная геология. Минералы. Методические указания к лабораторной работе / П.А. Ляшенко, В.В. Денисенко, Ю.П. Васильев, О.Ю. Ещенко // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2007. – 37 с.
5. Ляшенко П.А. Инженерная геология. Горные породы. Методические указания к лабораторной работе / П.А. Ляшенко, В.В. Денисенко, Ю.П. Васильев, О.Ю. Ещенко // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2007. – 29 с.
6. Гальперин, А. М. Геология. Часть 4. Инженерная геология: учебник для вузов / А. М. Гальперин, В. С. Зайцев // М.: Горная книга, 2011.– 568 с.– [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6624>.
7. Гледко, Ю. А. Гидрогеология: учебное пособие / Ю. А. Гледко // Минск: Вышэйшая школа, 2012.– 446 с.– [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20209>.

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

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

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

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

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

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

14. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.

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

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

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

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

19. СП 14.13330.2014. Строительство в сейсмических районах.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

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

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

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

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

1	Гидрогеология и основы геологии
2	Экология
3	Почвоведение
3	Ландшафтоведение
3	Основы гидротехнических мелиораций
4	Химия и микробиология воды
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
6	Инженерное оборудование сельскохозяйственных ландшафтов
8	Государственная итоговая аттестация
ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	

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

\* этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

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



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

ОПК-1 - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности					
<p>Знать:</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> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять проверку</li> </ul>	<p>Незнание большей части программного материала.</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 результа-</li> </ul>	<p>Неполные знания о программном материале.</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</li> </ul>	<p>Сформированные, глубокие знания материала, но содержащие отдельные пробелы.</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> </ul>	<p>Понимание цели изучаемого материала. Демонстрация знаний.</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> </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>работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</p> <p>– Документально оформлять результаты проделанной работе.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.</p>	<p>там эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</p> <p>Отсутствие навыков в составлении инженерно-геологических отчетов</p> <p>– Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</p> <p>– Документально оформлять результаты проделанной работе.</p>	<p>эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</p> <p>Низкое качество выполнения и оформления чертежа.</p> <p>– Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</p> <p>– Документально оформлять результаты проделанной работе.</p> <p>Небольшие затруднения</p>	<p>– Порядок оформления документов по результатам эксплуатации контрольного состояния и работы мелиоративных объектов.</p> <p>Свободное выполнение контрольных и лабораторных работ</p> <p>– Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</p> <p>– Документально оформлять результаты</p>	<p>– Порядок оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов.</p> <p>Умение производить графические расчеты.</p> <p>– Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов.</p> <p>– Документально оформлять результаты</p>	
---	--	---	---	--	--

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

	Плохое владение технической терминологией навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.	в чтении чертежа. навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.	проделанной работе.  Свободное выполнение лабораторных работ, свободное владение специальной терминологией. навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.	проделанной работе.  Выполнение всех лабораторных работ, свободное владение специальной терминологией. навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.	
--	--	--	--	---	--

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

Знать: - Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи; - Устройство и правила эксплуатации контрольно-	Незнание большей части программного материала. - Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами	Неполные знания о программном материале. - Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами	Сформированные, глубокие знания материала, но содержащие отдельные пробелы. - Разновидности автоматизированных систем	Понимание цели изучаемого материала. Демонстрация знаний. - Разновидности автоматизированных систем управле-	Тесты  Контрольные задания  Зачет
--	---	---	--	---	---

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

<p>измерительных приборов и средств автоматизации.</p> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка мероприятий</li> </ul>	<p>и решаемые с их помощью задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 мето-</li> </ul>	<p>и решаемые с их помощью задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>	<p>управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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, специализирован-</li> </ul>	<p>ния мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	
--	---	--	--	---	--

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

по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	<p>дики расчета водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Плохое владение технической терминологией- Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	<p>е методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Небольшие затруднения в чтении чертежа.</p> <p>- Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	<p>ной технике и оборудовании;</p> <p>- Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Свободное выполнение лабораторных работ, свободное владение специальной терминологией.</p> <p>Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	<p>- Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;</p> <p>Выполнение всех лабораторных работ, свободное владение специальной терминологией.</p> <p>- Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.</p>	
---	---	--	---	---	--

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

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

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

**Тесты**

**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 checked="" type="radio"/> <b><u>тропосфера</u></b> <input type="radio"/> стратосфера
2.	Атмосфера, являющаяся газовой оболочкой Земли подразделяется на сфер	<input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> <b><u>5</u></b> <input type="radio"/> 3
3.	Внешняя геосфера, располагающаяся на поверхности Земли, называется...	<input type="radio"/> гидросфера <input type="radio"/> мантия <input checked="" type="radio"/> <b><u>литосфера</u></b>
4.	Газообразная оболочка Земли называется...	<input type="radio"/> тропосферой <input checked="" type="radio"/> <b><u>атмосферой</u></b> <input type="radio"/> стратосферой
5.	Глубина земной коры, на которой температура повышается на один градус, называется геотермическим (-ой)	<input type="radio"/> градиентом <input type="radio"/> этапом <input checked="" type="radio"/> <b><u>ступенью</u></b>
6.	Глубина промерзания грунтов с поверхности Земли в зимний период называется глубиной _ промерзания.	<input type="radio"/> зимнего <input type="radio"/> преходящего <input checked="" type="radio"/> <b><u>сезонного</u></b>
7.	Изменение температур в зоне переменных температур земной коры определяется ...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>климатом местности</u></b> <input type="radio"/> рельефом местности <input type="radio"/> температурой магмы

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
8.	Каменная оболочка Земли, включающая земную кору и часть верхней мантии, называется ...	<input type="radio"/> экзосферой <input type="radio"/> мезосферой <input checked="" type="radio"/> <b><u>литосферой</u></b>
9.	Мощность базальтового слоя (пояса) земной коры имеет наибольшее значение при __ типе коры.	<input type="radio"/> субматериковом <input checked="" type="radio"/> <b>континентальном</b> <input type="radio"/> субокеаническом
10.	Мощность базальтового слоя (пояса) земной коры имеет наименьшее значение при __ типе коры.	<input type="radio"/> <b>океаническом</b> <input type="radio"/> материковом <input type="radio"/> континентальном
11.	Мощность земной коры на равнинах составляет __ км.	<input type="radio"/> <b>30...35</b> <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"/> <b>вечномерзлый</b> <input type="radio"/> мерзлый <input type="radio"/> талый
13.	Наименьшую мощность осадочного слоя Земной коры имеет __ кора.	<input type="radio"/> субокеаническая <input checked="" type="radio"/> <b><u>океаническая</u></b> <input type="radio"/> субматериковая
14.	Нижним слоем континентальной (материковой) земной коры является __ слой.	<input type="radio"/> <b>базальтовый</b> <input type="radio"/> осадочный <input type="radio"/> гранитный
15.	Основным объектом изучения геологии является	<input type="radio"/> гидросфера <input type="radio"/> атмосфера <input checked="" type="radio"/> <b><u>литосфера</u></b>
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"/> <b>инженерной геологией</b> <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 checked="" type="radio"/> <b><u>геосферами</u></b>
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 checked="" type="radio"/> <b><u>гидросферой</u></b>
19.	Силикатный огненно-жидкий расплав в недрах Земли называется...	<input type="radio"/> <b>магмой</b> <input type="radio"/> силикатом

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
		<input type="radio"/> минералом
20.	Сложная наружная оболочка Земли или сфера жизнедеятельности организмов, составляющими в совокупности живое вещество планеты, называется...	<input type="radio"/> <b>биосферой</b> <input type="radio"/> литосферой <input type="radio"/> техносферой
21.	Химический состав литосферы до глубины 16 км, кроме кислорода, характеризуется главным образом наличием ...	<input type="radio"/> кальция <input type="radio"/> <b>кремния</b> <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"/> <b><u>глубинные (интрузивные)</u></b> <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"/> <b><u>неправильная</u></b>
3.	Большинство минералов встречаются редко и лишь около _ минералов встречаются часто и в достаточно больших количествах.	<input type="radio"/> <b><u>100</u></b> <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"/> <b><u>глинистых минералов</u></b> <input type="radio"/> роговой обманки
5.	В глубоководных участках океана отсутствует _ слой (пояс).	<input type="radio"/> осадочный и базальтовый <input type="radio"/> <b><u>гранитный</u></b> <input type="radio"/> осадочный
6.	В земной коре осадочные породы занимают _ от общей ее массы.	<input type="radio"/> <b>5%</b> <input type="radio"/> 25% <input type="radio"/> 20%



№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
7.	В земной коре содержится более _ видов минералов и их разновидностей.	<input type="radio"/> 10000 <input checked="" type="radio"/> <b>7000</b> <input type="radio"/> 6000
8.	В коре выветривания осадочных горных пород наименьшему разрушению подвергаются _ породы.	<input type="radio"/> <b>сцементированные обломочные</b> <input type="radio"/> химические <input type="radio"/> органогенные
9.	В процессе извержения вулканов не выделяются _ продукты.	<input type="radio"/> <b>полутвердые</b> <input type="radio"/> жидкие <input type="radio"/> газообразные
10.	В результате выделения газов из магмы при кристаллизации эффузивных магматических горных пород возникает _ текстура.	<input type="radio"/> шлаковая <input type="radio"/> губчатую <input checked="" type="radio"/> <b>пористая</b>
11.	В сцементированных осадочных горных породах (конгломераты, брекчии, песчаники и др.) при выветривании в первую очередь разрушается...	<input type="radio"/> <b>вторичные минералы</b> <input type="radio"/> природный минерал <input type="radio"/> первичные минералы
12.	В экзогенном процессе ряд минералов (___) образуются за счет жизнедеятельности различных организмов.	<input checked="" type="radio"/> <b>опал, жемчуг</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>гранитный</b>
14.	Все горные породы по своему происхождению делятся на ___ класса (-ов).	<input type="radio"/> пять <input checked="" type="radio"/> <b>три</b> <input type="radio"/> два
15.	Все минералы на Земле разделяются на _ классов.	<input checked="" type="radio"/> <b>10</b> <input type="radio"/> 11 <input type="radio"/> 9
16.	Вытянутую в двух направлениях форму (листоватую) имеет минерал...	<input type="radio"/> пирит <input type="radio"/> графит <input checked="" type="radio"/> <b>слюда</b>
17.	Вытянутую в одном направлении форму (призматическую) имеет минерал ...	<input checked="" type="radio"/> <b>кварц</b> <input type="radio"/> графит <input type="radio"/> слюда
18.	Вытянутые в двух направлениях формы минералов имеют ___ вид.	<input checked="" type="radio"/> <b>листоватый</b> <input type="radio"/> игольчатый <input type="radio"/> призматический

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
19.	Вытянутые в одном направлении формы минералов имеют __ вид.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>игольчатый</u></b> <input type="radio"/> чешуйчатый <input type="radio"/> кубический
20.	Глинистые минералы (монтмориллонит, гидрослюда) имеют __ блеск.	<input type="radio"/> стеклянный <input type="radio"/> перламутровый <input checked="" type="radio"/> <b><u>матовый</u></b>
21.	Горная порода кварцит является __ породой.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>мономинеральной</u></b> <input type="radio"/> полиминеральной <input type="radio"/> одно минеральной
22.	Горная порода мрамор является _ породой.	<input type="radio"/> <b>мономинеральной</b> <input type="radio"/> одноминеральной <input type="radio"/> многоминеральной
23.	Горная порода, состоящая из одного минерала называется...	<input type="radio"/> полиминеральной <input type="radio"/> <b>мономинеральной</b> <input type="radio"/> полуминеральной
24.	Горные породы, образовавшиеся в результате осаждения из воды или воздуха продуктов выветривания всех трех классов горных пород, называются ...	<input type="radio"/> осажденными <input checked="" type="radio"/> <b><u>осадочными</u></b> <input type="radio"/> химическими
25.	Для вулканических выбросов, если основная масса горной породы не раскристаллизована, характерна _ структура.	<input type="radio"/> кристаллическая <input type="radio"/> <b>стекловатая</b> <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"/> <b>неполнокристаллическая</b> <input type="radio"/> кристаллическая <input type="radio"/> полнокристаллическая
27.	Для магматических горных пород не характерна _ текстура.	<input type="radio"/> массивная <input type="radio"/> полосчатая <input checked="" type="radio"/> <b>сланцеватая</b>
28.	Для определения твердости по группе минералов средней твердости (эталонные минералы - кальцит, флюорит, апатит) применяется визуальный признак -...	<input type="radio"/> режет стекло <input type="radio"/> царапает стекло <input checked="" type="radio"/> <b><u>чертится стальным ножом</u></b>
29.	Для определения твердости по группе мягких минералов (эталонные минералы – талык и гипс) применяется визуальный признак - ...	<input type="radio"/> царапает стекло <input type="radio"/> царапает стальным ножом <input checked="" type="radio"/> <b>чертится ногтем</b>

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
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 checked="" type="radio"/> <b>порфировая</b>
32.	Земная поверхность на _ своей площади покрыта осадочными горными породами.	<input type="radio"/> <b>90%</b> <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"/> <b>обломочного</b>
34.	Изометрические формы (кубические), примерно одинаково развитые во всех направлениях в пространстве, имеет минерал...	<input type="radio"/> <b>пирит</b> <input type="radio"/> асбест <input type="radio"/> кварц
35.	К непрозрачным минералам относятся...	<input type="radio"/> <b>пирит</b> <input type="radio"/> халцедон <input type="radio"/> мусковит
36.	К среднеобломочной цементированной осадочной горной породе относятся...	<input type="radio"/> <b>брекчии</b> <input type="radio"/> аргиллиты <input type="radio"/> песчаники
37.	К твердым продуктам, выделяющимся в процессе извержения вулканов, <b>не относятся...</b>	<input type="radio"/> <b>глины</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>5</b>
39.	Крупнозернистые структуры магматических горных пород имеют величину кристаллов более _ мм.	<input checked="" type="radio"/> <b>5</b> <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 2
40.	Крупнозернистые структуры магматических горных пород имеют величину кристаллов более мм.	<input checked="" type="radio"/> <b>5</b> <input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 2

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
41.	Легкорастворимой осадочной горной породой является ...	<input type="radio"/> гипс <input type="radio"/> галит <input checked="" type="radio"/> <b><u>известняк</u></b>
42.	Магматические горные породы при содержании окиси кремния SiO <sub>2</sub> в пределах 65...52% относятся к _ породам.	<input type="radio"/> <b>средним</b> <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"/> <b>кислым</b> <input type="radio"/> основным <input type="radio"/> средним
44.	Металлический блеск имеют в основном минералы класса ...	<input type="radio"/> сульфаты <input type="radio"/> силикаты <input checked="" type="radio"/> <b><u>сульфиды</u></b>
45.	Метаморфическая горная порода тальковый сланец является _ породой.	<input type="radio"/> одноминеральной <input checked="" type="radio"/> <b><u>мономинеральной</u></b> <input type="radio"/> полиминеральной
46.	Минерал асбест имеет _ форму.	<input type="radio"/> листоватую <input type="radio"/> кубическую <input checked="" type="radio"/> <b>игольчатую</b>
47.	Минерал кварц имеет _ форму.	<input type="radio"/> <b>призматическую</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>изотропные</b>
49.	Минералы ангидрит и доломит по цвету относятся к _ минералам.	<input type="radio"/> полутемным <input type="radio"/> темным <input checked="" type="radio"/> <b>светлым</b>
50.	Минералы гипс и кальцит по цвету относятся к _ минералам.	<input type="radio"/> полутемным <input checked="" type="radio"/> <b>светлым</b> <input type="radio"/> темным
51.	Минералы кварц, мусковит (белая слюда) по способности пропускать свет являются ...	<input type="radio"/> <b>прозрачными</b> <input type="radio"/> бесцветными <input type="radio"/> полупрозрачными
52.	Минералы пирит и графит по способности пропускать свет являются ...	<input type="radio"/> полупрозрачными <input checked="" type="radio"/> <b>непрозрачными</b> <input type="radio"/> прозрачными
53.	Минералы полевые шпаты отсутствуют в ___ магматических горных породах.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>ультраосновных</u></b> <input type="radio"/> кислых <input type="radio"/> основных

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
54.	Минералы роговая обманка и биотит по цвету относятся к _ минералам.	<input type="radio"/> белым <input checked="" type="radio"/> <b>темным</b> <input type="radio"/> светлым
55.	Минералы, входящие в состав тех или иных горных пород, называются ..	<input type="radio"/> породообразовательными <input checked="" type="radio"/> <b>породообразующими</b> <input type="radio"/> породособирающими
56.	Минералы, не имеющие кристаллическую структуру, относятся к _ минералам.	<input type="radio"/> некристаллическим <input type="radio"/> бесформенным <input checked="" type="radio"/> <b>аморфным</b>
57.	Морфологические особенности минералов характеризуют их ...	<input type="radio"/> <b>внешнюю форму</b> <input type="radio"/> строение <input type="radio"/> внутреннюю форму
58.	Наиболее твердым эталонным минералом является ____	<input checked="" type="radio"/> <b>алмаз</b> <input type="radio"/> кальцит <input type="radio"/> кварц
59.	Наука о минералах называется...	<input type="radio"/> кристаллографией <input type="radio"/> инженерной геологией <input checked="" type="radio"/> <b>минералогией</b>
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 checked="" type="radio"/> <b>экзогенным</b>
61.	Образование минералов на поверхности земной коры, связанное с процессом выветривания (разрушительным воздействием воды, кислорода, колебаний температуры) свойственно _ процессам.	<input type="radio"/> поверхностным <input checked="" type="radio"/> <b>экзогенным</b> <input type="radio"/> метаморфическим
62.	Оптической характеристикой минералов не является...	<input type="radio"/> <b>спайность</b> <input type="radio"/> блеск <input type="radio"/> прозрачность
63.	Осадочной пород химического происхождения не является...	<input type="radio"/> <b>брекчия</b> <input type="radio"/> диатомит <input type="radio"/> галит
64.	Осадочной породой органогенного происхождения не является ...	<input checked="" type="radio"/> <b>ангидрит</b> <input type="radio"/> опока <input type="radio"/> трепел

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
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 checked="" type="radio"/> <b><u>химическое</u></b> <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 checked="" type="radio"/> <b>галоидным</b>
67.	Осадочные горные породы гипс и ангидрит относятся к _ породам химического происхождения.	<input checked="" type="radio"/> <b>сульфатным</b> <input type="radio"/> кремнистым <input type="radio"/> галоидным
68.	Осадочные горные породы известняки могут быть _ происхождения.	<input type="radio"/> органогенного <input checked="" type="radio"/> <b><u>смешанного</u></b> <input type="radio"/> хемогенного
69.	Осадочные горные породы не могут быть _ происхождения.	<input type="radio"/> <b>физического</b> <input type="radio"/> органогенного <input type="radio"/> химического
70.	Осадочные горные породы, образующиеся вследствие жизнедеятельности организмов, относятся к породам _ происхождения.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>органогенного</u></b> <input type="radio"/> биохимического <input type="radio"/> хемогенного
71.	Осадочные обломочные цементированные горные породы, состоящие из мелких зерен минералов (кварц, полевые шпаты и др.), связанные природным цементом в плотное тело, называется...	<input type="radio"/> <b>песчаники</b> <input type="radio"/> алевролиты <input type="radio"/> брекчии
72.	Осадочные обломочные цементированные породы с размером пылеватых обломков (зерен) 0,05-0,005 мм называются...	<input type="radio"/> <b>алевролиты</b> <input type="radio"/> аргиллиты <input type="radio"/> брекчии
73.	Осадочные породы химического и органогенного происхождения __, являющиеся сырьем для производства цементов, состоят в основном из минерала кальцит (25-75%) и глинистых минералов.	<input type="radio"/> доломиты <input type="radio"/> мергели <input checked="" type="radio"/> <b><u>известняки</u></b>
74.	Осадочными горными породами химического происхождения, которые образуются в результате выпадения	<input type="radio"/> сульфатные <input type="radio"/> <b>кремнистые</b> <input type="radio"/> карбонатные

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	из водных растворов химических осадков, <b>не являются</b> _ породы.	
75.	Особенности внешнего строения породы, характеризующиеся расположением частей породы в её объеме, называется _ горной породы.	<input type="radio"/> <b>текстурой</b> <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 checked="" type="radio"/> <b><u>структурой</u></b>
77.	Относительная твердость минерала по шкале Мооса в 3-4 балла оценивается с применением ...	<input type="radio"/> фарфоровой пластинки <input type="radio"/> стекла <input checked="" type="radio"/> <b><u>стального ножа</u></b>
78.	<b>Ошибочным</b> является утверждение, что по степени кристалличности среди магматических горных пород выделяют _ структуру.	<input type="radio"/> скрытокристаллическую <input checked="" type="radio"/> <b><u>стекловатую</u></b> <input type="radio"/> полнокристаллическую
79.	Под совокупностью признаков, характеризующих взаимное расположение составных частей породы и способа заполнения пространства породообразующими агрегатами, понимается _ горных пород.	<input type="radio"/> сложение <input type="radio"/> структура <input checked="" type="radio"/> <b>текстура</b>
80.	При поглощении воды увеличивается в объеме до 33% осадочная горная порода...	<input type="radio"/> <b>ангидрит</b> <input type="radio"/> диатомит <input type="radio"/> гипс
81.	При содержании пылеватых частиц более 55% осадочная мелкообломочная рыхлая порода имеет название...	<input type="radio"/> туф <input type="radio"/> супесь <input checked="" type="radio"/> <b>лёсс</b>
82.	Природные соединения, имеющие определенный химический состав и внутреннее строение, образовавшиеся в недрах земной коры и на её поверхности, называются...	<input type="radio"/> магмой <input checked="" type="radio"/> <b>минералами</b> <input type="radio"/> горными породами

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
83.	Процесс образования минералов на поверхности земной коры называется ...	<input type="radio"/> эндогенным <input type="radio"/> поверхностным <input checked="" type="radio"/> <b><u>экзогенным</u></b>
84.	Процесс образования минералов не может быть...	<input type="radio"/> экзогенным <input checked="" type="radio"/> <b>метаморфическим</b> <input type="radio"/> эндогенным
85.	Равномерным и плотным распределением минеральных зерен характеризуется _ текстура магматических горных пород.	<input type="radio"/> полосчатая <input type="radio"/> пористая <input checked="" type="radio"/> <b><u>массивная</u></b>
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 checked="" type="radio"/> <b><u>эффузивными</u></b> <input type="radio"/> вытекшими <input type="radio"/> вылившимися
87.	Реагируют с кислотой $HCl$ _ осадочные горные породы.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>карбонатные</u></b> <input type="radio"/> галоидные <input type="radio"/> кремнистые
88.	Способность поверхности минералов отражать в различной степени свет называется ...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>блеском</u></b> <input type="radio"/> блистанием <input type="radio"/> оптическим свойством
89.	Среднерастворимой в воде осадочной горной породой является...	<input type="radio"/> доломит <input type="radio"/> галит <input type="radio"/> известняк
90.	Твердость минерала в 1 балл по шкале Мооса оценивается его взаимодействием с ...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>бумагой</u></b> <input type="radio"/> стеклом <input type="radio"/> стальным ножом
91.	Твердость минералов по шкале Мооса в 3-5 баллов оценивается с применением ...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>стального ножа</u></b> <input type="radio"/> стекла <input type="radio"/> фарфоровой пластинки
92.	Труднорастворимой в воде осадочной горной породой является...	<input type="radio"/> ангидрит <input type="radio"/> известняк <input type="radio"/> гипс
93.	Цвет минерала при диагностике определяется...	<input type="radio"/> царапанием по стеклу <input type="radio"/> цветом черты <input checked="" type="radio"/> <b><u>визуально</u></b>
94.	Чередование в магматической горной породе участков различного минерального состава или различной	<input type="radio"/> компактной <input type="radio"/> сланцеватой <input checked="" type="radio"/> <b><u>полосчатой</u></b>



№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	структуры характерно для _ текстуры.	
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"/> <b>миндалекаменную</b>
96.	Эффузивными (излившимися) магматическими горными породами не являются ...	<input checked="" type="radio"/> <b>граниты</b> <input type="radio"/> порфириды <input type="radio"/> диабазы
97.	Эффузивными аналогами интрузивных горных пород габбро являются	<input type="radio"/> граниты <input type="radio"/> дуниты <input checked="" type="radio"/> <b>базальты</b>

### 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"/> <b>архейский</b> <input type="radio"/> фанерозойский <input type="radio"/> мезозойский
2.	В результате тектонических движений, приводящих к разрывам слоев и массивов горных пород и появлению разрывной дислокации __, молодые отложения могут быть сверху перекрыты породами более древнего возраста.	<input type="radio"/> взброс <input checked="" type="radio"/> <b>надвиг</b> <input type="radio"/> горст
3.	Геологическая история Земли началась с _ эры.	<input type="radio"/> <b>архейской</b> <input type="radio"/> силурийской <input type="radio"/> кембрийской
4.	Геологический возраст горных пород, который определяет, сколько лет прошло с момента образования породы, называется ...	<input type="radio"/> сравнительным <input type="radio"/> полным <input checked="" type="radio"/> <b>абсолютным</b>
5.	Геологическую историю развития Земли составляют крупные временные отрезки - ...	<input type="radio"/> эпохи <input type="radio"/> периоды <input type="radio"/> эоны

№№ п/п	Вопросы	Варианты отве- тов:
1	2	3
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 checked="" type="radio"/> <b><u>геосинклиналями</u></b>
7.	Для определения возраста осадочных горных пород по отношению друг к другу независимо от характера залегания слоев и сопоставления возраста пород, залегающих на различных участках, применяется _ метод, в основу которого положена история развития органической жизни на Земле.	<input type="radio"/> петрографический <input checked="" type="radio"/> <b><u>палеонтологический</u></b> <input type="radio"/> стратиграфический
8.	Для определения относительного возраста горных пород применяется _ метод.	<input type="radio"/> свинцовый <input checked="" type="radio"/> <b><u>стратиграфический</u></b> <input type="radio"/> радиоуглеродный
9.	Для оценки силы землетрясений в Российской Федерации используется шкала, состоящая из _ баллов.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>12</u></b> <input type="radio"/> 9 <input type="radio"/> 10
10.	Землетрясения на Земле происходят в районах...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>геосинклиналей</u></b> <input type="radio"/> антиклиналий <input type="radio"/> моноклиналий
11.	Землетрясения происходят сравнительно редко и бывают небольшой силы в _ районах.	<input type="radio"/> сейсмических <input type="radio"/> асейсмических <input checked="" type="radio"/> <b><u>несейсмических</u></b>
12.	Интенсивность проявления процесса выветривания в земной коре не зависит от _ исходной горной породы.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>текстуры</u></b> <input type="radio"/> минерального состава <input type="radio"/> структуры
13.	Интрузивными (глубинными) магматическими горными породами не являются...	<input type="radio"/> габбро <input type="radio"/> <b><u>базальты</u></b> <input type="radio"/> граниты
14.	К формам складчатой тектонической дислокации не относят...	<input type="radio"/> антиклиналь <input checked="" type="radio"/> <b><u>надвиг</u></b> <input type="radio"/> флексура
15.	Каждая эра, как отрезок времени геологической истории Земли, делится на...	<input type="radio"/> ярусы <input checked="" type="radio"/> <b><u>периоды</u></b> <input type="radio"/> века

№№ п/п	Вопросы	Варианты отве- тов:
1	2	3
16.	Каждый отрезок времени геологической истории Земли (например, период) и соответствующая ему толща пород имеет свой (-ю) ...	<input type="radio"/> литеру <input checked="" type="radio"/> <b><u>индекс</u></b> <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"/> <b>трансгрессии</b> <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"/> <b>регрессии</b> <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 checked="" type="radio"/> <b><u>карстовый</u></b>
20.	Крупные тектонические структуры, занимающие огромные пространства, относящиеся к устойчивым, жестким и малоподвижным структурам и состоящие из жесткого неподдающегося складчатости участка земной коры, называются...	<input type="radio"/> плитами <input checked="" type="radio"/> <b>платформами</b> <input type="radio"/> массивами
21.	Максимальное углубление речных долин, под которым понимают уровень моря или каких-либо других бассейнов, куда впадает река, зависит от ... эрозии.	<input type="radio"/> глубинной <input checked="" type="radio"/> <b><u>базиса</u></b> <input type="radio"/> боковой
22.	Мезорельеф – это формы или группы форм земной поверхности (плато, водоразделы, холмы, склоны, котловины, долины, террасы, и др.), из которых складывается...	<input type="radio"/> мегарельеф <input checked="" type="radio"/> <b>макрорельеф</b> <input type="radio"/> минирельеф

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
23.	Наука об истории Земли называется...	<input type="radio"/> <b>исторической геологией</b> <input type="radio"/> динамической геологией <input type="radio"/> геоморфологией
24.	Обширные участки суши с ровной или слабоволнистой поверхностью, характеризующиеся небольшими различиями по высоте, относятся к рельефу.	<input type="radio"/> холмистому <input checked="" type="radio"/> <b>равнинному</b> <input type="radio"/> слабохолмистому
25.	Очаг зарождения сейсмических волн называется...	<input type="radio"/> <b>гипоцентром</b> <input type="radio"/> эксцессом <input type="radio"/> сейсмоцентром
26.	Ошибочным названием формы рельефа земной поверхности по происхождению является _форма.	<input type="radio"/> эрозионная <input checked="" type="radio"/> <b>тектоническая</b> <input type="radio"/> аккумулятивная
27.	По глубине залегания гипоцентра не различают _ землетрясения.	<input type="radio"/> <b>коровые</b> <input type="radio"/> глубокие <input type="radio"/> подземные
28.	По своему происхождению горный рельеф не подразделяется на ...	<input type="radio"/> <b>вулканический</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>сейсмического ускорения</b>
30.	Поперечные сейсмические волны распространяются только в ___ среде.	<input type="radio"/> жидкой <input checked="" type="radio"/> <b>твердой</b> <input type="radio"/> газообразной
31.	Предельная годовая скорость современных колебательных движений земной коры составляет _ см/год.	<input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> <b>1</b> <input type="radio"/> 3
32.	Приподнятая по отношению к руслу часть речной долины, характеризующаяся периодическим затоплением высокими водами и отсутствием движения наносов, называется ...	<input checked="" type="radio"/> <b>пойма</b> <input type="radio"/> отмель <input type="radio"/> дамба

№№ п/п	Вопросы	Варианты отве- тов:
1	2	3
33.	Продольные террасы речных долин, полностью сложенные из аллювиального материала, называется...	<input type="radio"/> цокольными <input checked="" type="radio"/> аккумулятивными <input type="radio"/> эрозионными
34.	Проекция геологического строения на вертикальную плоскость, построенная по геологической карте или по данным геолого-разведочных выработок, скважин, пробуренных непосредственно по оси фундаментов, представляет собой _ разрез.	<input checked="" type="radio"/> геологический <input type="radio"/> геодезический <input type="radio"/> топографический
35.	Равнины, возникающие в результате разрушения первичной поверхности процессами абразии (разрушений побережий морскими волнами) и денудации (совокупности процессов разрушения и переноса горных пород водой, ветром, льдом), называются ...	<input type="radio"/> структурными <input type="radio"/> аккумулятивными <input checked="" type="radio"/> скульптурными
36.	Равнины, образующиеся в результате накопления осадочного материала в море или на суше, называются ...	<input type="radio"/> скульптурными <input checked="" type="radio"/> аккумулятивными <input type="radio"/> денудационными
37.	Развитие современной растительности и животного мира на Земле приходится на _ период.	<input checked="" type="radio"/> <u>четвертичный</u> <input type="radio"/> неогеновый <input type="radio"/> меловой
38.	Раздел геологии, изучающий строение земной коры, геологические структуры, закономерности их расположения и развития, называется...	<input type="radio"/> геотектоника <input type="radio"/> геоморфология <input type="radio"/> петрография
39.	Разрывная дислокация, возникающая в результате опускания участка земной коры между двумя крупными разрывами, называется ...	<input type="radio"/> сбросом <input checked="" type="radio"/> <u>грабеном</u> <input type="radio"/> горстом
40.	Разрывные дислокации, образующиеся в результате опускания одной части толщи пластов относительно другой, называется...	<input checked="" type="radio"/> сбросом <input type="radio"/> сдвигом <input type="radio"/> горстом

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
41.	Районы земной поверхности (Русская равнина, Западная и Восточная Сибирь и т.д.), где землетрясений не бывает, относятся к __ зонам.	<input type="radio"/> <b><u>несейсмическим</u></b> <input type="radio"/> пенсейсмическим <input type="radio"/> сейсмическим
42.	Сейсмичность площадки строительства (в баллах) принимается __ сейсмичности района (в баллах) при I категории грунта по сейсмическим свойствам.	<input type="radio"/> на 1 балл выше <input checked="" type="radio"/> <b><u>на 1 балл ниже</u></b> <input type="radio"/> равной
43.	Складчатая дислокация, представляет собой один сплошной перегиб (волнообразный изгиб) слоев земной коры в виде складки, обращенной своей вершиной вверх, называется...	<input type="radio"/> синклиналию <input type="radio"/> моноклиналию <input checked="" type="radio"/> <b><u>антиклиналию</u></b>
44.	Складчатая дислокация, представляющая собой один сплошной перегиб (волнообразный изгиб) слоев земной коры в виде складки, обращенной вершиной вниз, называется ...	<input type="radio"/> моноклиналию <input type="radio"/> геосинклиналию <input checked="" type="radio"/> <b><u>синклиналию</u></b>
45.	Территория Крайнего Севера РФ с мёрзлыми породами мощностью более 100 м и температурой от -5 до -10°С относится к _ зоне многолетней мерзлоты.	<input type="radio"/> низкотемпературной <input type="radio"/> глубокой <input checked="" type="radio"/> <b><u>сплошной</u></b>
46.	Территория, на которой толщи верхней части земной коры находятся постоянно в мёрзлом состоянии при температуре всегда ниже 0°С, относится к _ многолетней мерзлоты.	<input type="radio"/> области <input checked="" type="radio"/> <b><u>зоне</u></b> <input type="radio"/> участку
47.	Типом земной коры не является _ кора.	<input type="radio"/> континентальная <input checked="" type="radio"/> <b><u>морская</u></b> <input type="radio"/> материковая
48.	Формы рельефа земной поверхности, связанные с разрушительной работой текучих вод и активно меняющие свое очертание (ущелья,	<input type="radio"/> <b><u>эрозионными</u></b> <input type="radio"/> тектоническими <input type="radio"/> денудационными

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	речные долины, балки, овраги, промоины и т.д.), называются...	
49.	Формы, выражающие рельеф поверхности внутри мезорельефа: овраги, блюдцеобразные понижения, рытвины, промоины, насыпные возвышения и т. п., имеют название ...	<input type="radio"/> макрорельеф <input checked="" type="radio"/> <b><u>микрорельеф</u></b> <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"/> <b>пересеченным</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>аккумулятивными</b> <input type="radio"/> пойменными <input type="radio"/> аллювиальными

#### 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 checked="" type="radio"/> <b><u>гравитационная</u></b>
2.	Агрессивность подземных вод по отношению к бетону при повышенном содержании диоксида углерода CO <sub>2</sub> называется ...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>углекислой</u></b> <input type="radio"/> выщелачивающей <input type="radio"/> сульфатной
3.	В верхней части трещиноватой зоны кристаллических массивов	<input type="radio"/> карстовые <input type="radio"/> грунтовые <input checked="" type="radio"/> <b>жильные</b>

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	(до глубины 80-100 м) развиты трещинные воды.	
4.	В горных породах с крупными трещинами и пустотами, с коэффициентом фильтрации более 300-400 м/сут движение подземной воды носит характер.	<input type="radio"/> извилистый <input type="radio"/> струйчатый <input checked="" type="radio"/> <b>турбулентный</b>
5.	В замкнутых порах горных пород (грунта) находится свободная вода.	<input type="radio"/> пленочная <input checked="" type="radio"/> <b>гравитационная</b> <input type="radio"/> иммобилизованная
6.	В зоне замедленного водообмена подземных вод находятся воды ...	<input type="radio"/> пресные <input type="radio"/> несолёные <input checked="" type="radio"/> <b>типа рассолов</b>
7.	В круговороте воды на Земле ежегодно наиболее активно возобновляются воды.	<input type="radio"/> подземные <input checked="" type="radio"/> <b>речные</b> <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 checked="" type="radio"/> <b><u>грунтовые воды</u></b> <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"/> <b>конденсационная</b> <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 checked="" type="radio"/> <b><u>большому</u></b> <input type="radio"/> внутреннему <input type="radio"/> малому
11.	Вода, замерзшая при температуре -3°C и с которой связаны набухание, усадка, пластичность, способность к уплотнению глинистых частиц, называется...	<input type="radio"/> прочносвязанной <input type="radio"/> капиллярной <input checked="" type="radio"/> <b>рыхлосвязанной</b>



№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
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"/> <b>адсорбированной</b> <input type="radio"/> химически связанной
13.	Вода, удерживаемая в горной породе силами непосредственного физико-химического взаимодействия молекул воды с поверхностью минеральных частиц и сорбированными этой поверхностью ионами, называется ...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>прочно связанной</u></b> <input type="radio"/> адсорбированной <input type="radio"/> рыхло связанной
14.	Водоносные горизонты, располагающиеся между водоупорами, представляют собой _ воды.	<input type="radio"/> артезианскими <input type="radio"/> слоистые <input checked="" type="radio"/> <b><u>межпластовые</u></b>
15.	Водопроницаемые горные породы (галечники, гравий, песок, трещиноватые породы) имеют коэффициент фильтрации $K_f$ м/сут.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>больше 1</u></b> <input type="radio"/> от 1 до 0,001 <input type="radio"/> меньше 1
16.	Возникновение подземных вод в связи с конденсацией водяных паров, которые проникают в поры и трещины из атмосферы предполагает _ теория.	<input type="radio"/> компенсационная <input type="radio"/> инфильтрационная <input checked="" type="radio"/> <b>конденсационная</b>
17.	Временные скопления подземных вод в зоне аэрации называют ...	<input type="radio"/> грунтовыми водами <input checked="" type="radio"/> <b><u>верховодкой</u></b> <input type="radio"/> верховодом
18.	Временный подъем уровней грунтовых вод вызывают...	<input type="radio"/> озера <input checked="" type="radio"/> <b>паводки на реках</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>инфильтрацией</b>
20.	Высота подъема капиллярной воды зависит от _ грунта.	<input type="radio"/> влажности <input type="radio"/> физических свойств <input checked="" type="radio"/> <b><u>диаметра пор</u></b>

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
21.	Горизонт высоких вод, отвечающий средним из наибольших уровней реки, наблюдавшихся в течение многих лет, получил название...	<input type="radio"/> меженный <input type="radio"/> средний <input checked="" type="radio"/> <b>расчетный</b>
22.	Горные породы (грунты) при коэффициенте фильтрации $k_f$ больше 1 м/сут являются ...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>водопроницаемыми</u></b> <input type="radio"/> водоупорами <input type="radio"/> полупроницаемыми
23.	Границами безнапорного потока подземных вод в разрезе служат снизу водоупор, а сверху ...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>свободная поверхность</u></b> <input type="radio"/> поверхность Земли <input type="radio"/> водоупор
24.	Грунтовые воды по гидравлическим свойствам являются водами.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>безнапорными</u></b> <input type="radio"/> ненапорными <input type="radio"/> напорными
25.	Действительную скорость движения подземной воды $v_d=Q/Fn$ определяют с учетом величины $n$ горной породы.	<input type="radio"/> размеров трещин <input checked="" type="radio"/> <b><u>пустотности</u></b> <input type="radio"/> пористости
26.	Если основные элементы фильтрационного потока подземных вод под действием различных естественных и искусственных факторов изменяются не только в зависимости от координат пространства, но и от времени, то поток называется...	<input type="radio"/> неустойчивым <input type="radio"/> установившимся <input checked="" type="radio"/> <b>неустановившимся</b>
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"/> <b>общей</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>глубины их залегания</b>
29.	Искусственные ( ) факторы в силу различных причин влияют на качество, минерализацию, химический и бактериологический составы	<input type="radio"/> геологические <input type="radio"/> климатические <input checked="" type="radio"/> <b>антропогенные</b>

№№ п/п	Вопросы	Варианты отве- тов:
1	2	3
	подземных вод, которые могут изменяться с течением времени.	
30.	Искусственный (нарушенный) режим подземных вод формируется под влиянием __, изменяющей (-их) естественные режимобразующие факторы, и способствует возникновению новых.	<input type="radio"/> гидрогеологических условий <input checked="" type="radio"/> <b><u>строительной деятельности человека</u></b> <input type="radio"/> метеорологических факторов
31.	Испарение влаги с поверхности океана и выпадение её в виде осадков на ту же поверхность относится к _ круговороту воды в природе.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>малому</u></b> <input type="radio"/> местному <input type="radio"/> внутреннему
32.	<b>К незональным</b> грунтовым водам относятся воды	<input type="radio"/> горных областей <input type="radio"/> ледниковых отложений <input checked="" type="radio"/> <b><u>карстовые</u></b>
33.	К постоянному поднятию уровней грунтовых вод приводит __	<input checked="" type="radio"/> <b><u>устройство водохранилищ</u></b> <input type="radio"/> существование озер <input type="radio"/> прилив и отлив морей
34.	Количество подземной воды, протекающее через поперечное сечение водоносного слоя в единицу времени, называется _ потока.	<input type="radio"/> <b>расходом</b> <input type="radio"/> дебитом <input type="radio"/> доходом
35.	Коэффициент фильтрации <b>водоносных пород</b> определяют с помощью ...	<input type="radio"/> карты гидроизогипс <input checked="" type="radio"/> <b><u>откачек воды из скважин</u></b> <input type="radio"/> налива воды в шурфы
36.	Круговорот воды в природе количественно описывается уравнением водного __ $Q_{ao} = Q_{подз} + Q_{нов} + Q_u$ , где $Q_{ao}$ - количество атмосферных осадков; $Q_{подз}$ - подземный сток; $Q_{нов}$ - поверхностный сток; $Q_u$ - испарение.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>баланса</u></b> <input type="radio"/> равенства <input type="radio"/> равновесия
37.	Линии, соединяющие точки с равными абсолютными отметками поверхности (зеркала) грунтовых вод, называется...	<input checked="" type="radio"/> <b>гидроизогипсами</b> <input type="radio"/> гидроизопьезами <input type="radio"/> горизонталями

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
38.	На понижение уровня подземных вод не оказывают (-ет) влияние ...	<input type="radio"/> строительное водопонижение <input type="radio"/> длительные откачки воды из колодцев, скважин <input checked="" type="radio"/> <b><u>водохранилища</u></b>
39.	На сезонные и годовые (многолетние) колебания уровня подземных вод оказывает (-ют) влияние...	<input type="radio"/> метеорологические факторы <input type="radio"/> строительная деятельность человека <input checked="" type="radio"/> <b><u>гидрогеологические условия</u></b>
40.	Наиболее низкое положение уровня подземных вод в годовом цикле отмечается...	<input type="radio"/> в середине весны <input checked="" type="radio"/> <b><u>в середине осени</u></b> <input type="radio"/> в конце зимы
41.	Наибольшее значение для водоснабжения имеют подземные воды, циркулирующие в зоне _ водообмена.	<input type="radio"/> весьма замедленного <input type="radio"/> насыщенного <input checked="" type="radio"/> <b><u>интенсивного</u></b>
42.	Наибольшие содержания гигроскопической воды свойственны _ грунтам, в состав которых входят гидрофильные минералы.	<input type="radio"/> пылеватым <input type="radio"/> песчаным <input checked="" type="radio"/> <b><u>глинистым</u></b>
43.	Наука о подземных водах, изучающая их происхождение, состав и свойства, закономерности движения, условия залегания и распространения в земной коре, называется ...	<input type="radio"/> геоморфологией <input checked="" type="radio"/> <b><u>гидрогеологией</u></b> <input type="radio"/> гидрологией
44.	О степени минерализации подземных вод судят по _ остатку, получаемому после выпаривания определенного объема воды при температуре 105-110°C.	<input type="radio"/> общему <input type="radio"/> частному <input checked="" type="radio"/> <b><u>сухому</u></b>
45.	Обновление подземных вод в зоне весьма замедленного водообмена происходит в течение _ лет.	<input type="radio"/> тысяч <input checked="" type="radio"/> <b><u>сотен тысяч</u></b> <input type="radio"/> миллионов
46.	Основные приходные (количество атмосферных осадков $Q_{ao}$ ) и расходные (подземный сток $Q_{подз}$ , поверхностный сток $Q_{пов}$ , испарение	<input type="radio"/> геологического строения изучаемого района <input checked="" type="radio"/> <b><u>глубины залегания подземных вод</u></b>

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	<i>Q<sub>w</sub></i> ) статьи водного баланса <b>не зависят</b> от ...	<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"/> <b>анионами</b>
48.	Основным объектом изучения гидрогеологии являются ___ воды.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>подземные</u></b> <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 checked="" type="radio"/> <b><u>гидравлическим</u></b> <input type="radio"/> скоростным <input type="radio"/> фильтрационным
50.	Парообразная вода относится к _ типу воды.	<input checked="" type="radio"/> <b>свободному</b> <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 checked="" type="radio"/> <b><u>инфильтрацией</u></b> <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"/> <b>плоскую</b>
53.	По гидравлическому состоянию не различают ___ фильтрационные потоки подземных вод.	<input type="radio"/> напорные <input checked="" type="radio"/> <b><u>напорно-безнапорные</u></b> <input type="radio"/> полунапорные
54.	Подземные воды с минерализацией до 1 г/л относятся к _ виду воды.	<input type="radio"/> <b>солонатовому</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>речных долин</b> <input type="radio"/> полупустынь и пустынь <input type="radio"/> горных областей

№№ п/п	Вопросы	Варианты отве- тов:
1	2	3
56.	Подземные воды, которые циркулируют по трещинам и пустотам карстового происхождения, называются _ водами.	<input type="radio"/> трещинными <input type="radio"/> трещинно-жильными <input checked="" type="radio"/> <b>трещинно-карстовыми</b>
57.	Подтопление подземных частей зданий и сооружений (подвалы, котельные и др.) может вызвать...	<input type="radio"/> межпластовая вода <input checked="" type="radio"/> <b>верховодка</b> <input type="radio"/> грунтовая вода
58.	Преобладающий химический тип солёных (средней минерализации и минерализованных) подземных вод-...	<input type="radio"/> <b>гидрокарбонатно-кальциевый</b> <input type="radio"/> сульфатный и хлоридный <input type="radio"/> натриевый
59.	Преобладающий химический тип солоноватых (слабо минерализованных) подземных вод - ...	<input type="radio"/> хлоридный <input checked="" type="radio"/> <b>хлоридно-натриевый</b> <input type="radio"/> сульфатный
60.	При водородном показателе $pH > 7$ подземная вода имеет __ реакцию.	<input type="radio"/> нейтральную <input checked="" type="radio"/> <b>кислую</b> <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"/> <b>связанной</b> <input type="radio"/> химически связанной <input type="radio"/> гравитационной
62.	При определении скорости движения подземной воды с помощью карты гидроизогипс используется формула $v=k_f I$ , где величина $k_f$ – это коэффициент...	<input checked="" type="radio"/> <b>фильтрации</b> <input type="radio"/> фильтрования <input type="radio"/> инфильтрации
63.	При оценке степени агрессивности подземной воды по отношению к бетону <b>не учитывается</b> ...	<input type="radio"/> <b>скорость движения подземной воды</b> <input type="radio"/> коэффициент фильтрации горных пород <input type="radio"/> химический состав воды
64.	С _ водой связано засоление почв (она растворяет а переносит соли), снижение несущей способности грунтов оснований, появление сырости в подвалах зданий и т.д.	<input type="radio"/> гравитационной <input checked="" type="radio"/> <b>капиллярной</b> <input type="radio"/> рыхлосвязанной

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
65.	Свойство подземной воды, обусловленное содержанием в ней ионов кальция $\text{Ca}^{2+}$ магния $\text{Mg}^{2+}$ , называют ...	<input type="radio"/> активностью <input type="radio"/> жесткостью <input type="radio"/> агрессивностью
66.	Скорость движения подземных вод зависит от разности гидравлических ...	<input type="radio"/> нажимов <input type="radio"/> давлений <input checked="" type="radio"/> напоров
67.	Скорость фильтрации подземной воды при напорном градиенте, равном единице, называется коэффициентом...	<input type="radio"/> фильтрации <input type="radio"/> инфильтрации <input type="radio"/> инфлюации
68.	Способность горных пород пропускать гравитационную воду через поры и трещины под действием напора называется	<input type="radio"/> водопроницаемостью <input type="radio"/> влажность <input type="radio"/> влагоёмкостью
69.	Уровень воды в реке, отвечающий средним из наибольших уровней реки, наблюдавшихся в течение многих лет, называется _ горизонтом высоких вод.	<input type="radio"/> максимальным <input type="radio"/> расчетным <input type="radio"/> меженным

### Тема 5: Основы грунтоведения

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
1.	_ текстура мерзлых грунтов характеризуется равномерным распределением кристаллов порового льда и льда-цемента.	<input checked="" type="radio"/> массивная <input type="radio"/> компактная <input type="radio"/> сетчатая
2.	В глинистых породах для отбора проб грунта <b>ненарушенной структуры</b> (монолитов) используют наконечники специальной конструкции - ...	<input type="radio"/> долота <input checked="" type="radio"/> <u>грунтоносы</u> <input type="radio"/> шнеки
3.	Глинистые породы _, погруженные в воду, являются неводостойкими.	<input type="radio"/> тяжелые суглинки <input type="radio"/> песчаные глины <input checked="" type="radio"/> лёссовидные суглинки

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
4.	Глинистые породы, содержащие в тонкодисперсной фракции __, очень слабо пропускают воду.	<input type="radio"/> мусковит <input type="radio"/> <b>монтмориллонит</b> <input type="radio"/> молибденит
5.	Глинистые частицы (гидролюда, каолинит, монтмориллонит) в составе песчаных, пылеватых и глинистых осадочных обломочных горных пород имеют размеры мм.	<input type="radio"/> менее 0,05 <input checked="" type="radio"/> <b>менее 0,005</b> <input type="radio"/> 0,05-0,005
6.	Грубообломочные осадочные горные породы галька и щебень имеют размер мм.	<input type="radio"/> <b>40-2</b> <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"/> <b>мерзлыми</b> <input type="radio"/> холодными
8.	Если величина показателя просадочности $I_p$ лёссовых грунтов при числе пластичности $0,01 < I_p < 0,1$ ; $0,1 < I_p < 0,14$ и $0,14 < I_p < 0,22$ меньше значений соответственно 0,1; 0,17 и 0,24, то лёссовый грунт ...	<input type="radio"/> непросадочный <input checked="" type="radio"/> <b>просадочный</b> <input type="radio"/> полупросадочный
9.	К крупнообломочным окатанным рыхлым осадочным горным породам относится (-ятся) ...	<input type="radio"/> <b>галька</b> <input type="radio"/> брекчия <input type="radio"/> дресва
10.	К минералам первичного происхождения, принимавшим участие в образовании осадочных горных пород, относится минерал ...	<input type="radio"/> ангидрит <input checked="" type="radio"/> <b>кварц</b> <input type="radio"/> галит
11.	К основным факторам, определяющим величину и характер набухания, <b>не относятся</b> ...	грунтах <input type="radio"/> состав и строение грунтов <input type="radio"/> химический состав грунтов <input checked="" type="radio"/> <b>Физико-механические свойства грунтов</b>
12.	Количество глинистых частиц в песках должно быть	<input type="radio"/> 3-5% <input type="radio"/> 3-10% <input checked="" type="radio"/> <b>менее 3%</b>
13.	Количество глинистых частиц в супесях должно быть %.	<input type="radio"/> 10-30 <input type="radio"/> менее 15



№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
		○ 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.	○ II типа со слабыми <b>○ I типа со слабыми</b> ○ I типа с прочными
15.	Лёссовые грунты, которые дают просадку под собственным весом и структура которых легко разрушается при водонасыщении, относятся к грунтам _ структурами.	○ II типа с прочными <b>○ II типа со слабыми</b> ○ I типа со слабыми
16.	Мерзлые грунты не состоят из _ фазы.	<b>○ жидкой</b> ○ полутвердой ○ газообразной
17.	Морозные грунты с _ текстурой (водонасыщенные торфяные грунты) при оттаивании дают наибольшую осадку.	○ слитной ○ сетчатой <b>○ слоистой</b>
18.	Наиболее прочные соединения образуют осадочные горные породы, цементированные __. природным цементом.	○ карбонатным ○ железистым <b>○ кремнистым</b>
19.	Наибольшая величина усадки свойственная грунтам с большим содержанием глинистых частиц в присутствии минерала ...	○ молибденита <b>○ монтмориллонита</b> ○ 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...	○ лёссовыми ○ пылевато-глинистыми ○ просадочными
21.	Относительно водостойкими являются глинистые грунты...	○ <b>морские глины</b> ○ песчанистые глины ○ лёссовидные суглинки

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
22.	Отрасль инженерной геологии, изучающая происхождение, состав, строение и свойства грунтов, называется...	<input type="radio"/> кристаллография <input type="radio"/> <b>грунтоведение</b> <input type="radio"/> механика грунтов
23.	Попеременно замерзающий и оттаивающий слой грунта называется _____ слоем.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>деятельным</u></b> <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"/> <b>монтмориллонита</b> <input type="radio"/> микроклина
25.	Процесс обратный набуханию глинистого грунта называется...	<input type="radio"/> высушиванием <input type="radio"/> <b>усадкой</b> <input type="radio"/> усыханием
26.	Прочность и несущая способность мерзлых грунтов несравненно выше, чем талых, но она не зависит от __ грунта.	<input type="radio"/> <b>температуры</b> <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 checked="" type="radio"/> <b><u>тиксотропией</u></b> <input type="radio"/> набуханием <input type="radio"/> вспучиванием
28.	Цементированной неокатанной грубообломочной осадочной горной породой является (-ются) ...	<input type="radio"/> алевролиты <input type="radio"/> песчаники <input checked="" type="radio"/> <b><u>брекчия</u></b>
29.	Цементированной окатанной грубообломочной осадочной горной породой является (-ются) ...	<input type="radio"/> <b>конгломерат</b> <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 checked="" type="radio"/> <b><u>лѐссовым</u></b> <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"/> <b>вложенными</b> <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"/> <b>просадкой</b> <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"/> <b>колебания уровня воды</b> <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"/> <b>пески</b>
5.	В северной части Восточной Сибири ниже деятельного слоя располагается толща грунта.	<input type="radio"/> мерзлого <input type="radio"/> ледяного <input checked="" type="radio"/> <b>вечномерзлого</b>
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"/> <b>атмосфера</b>
7.	Вдоль побережий озер озерные отложения не бывают представлены...	<input type="radio"/> <b>крупными обломками пород</b> <input type="radio"/> мелкими обломками пород <input type="radio"/> песками
8.	Внезапное обрушение более или менее крупных масс скальных грунтов, возникающее на крутых горных склонах, с опрокидыванием и дроблением называется...	<input type="radio"/> осыпью <input type="radio"/> <b>обвалом</b> <input type="radio"/> оплывом
9.	Водонасыщенные рыхлые породы (преимущественно пески), которые при вскрытии котлованами	<input type="radio"/> оплывинами <input checked="" type="radio"/> <b>пльвунами</b> <input type="radio"/> суффозией

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	и горными выработками разжижаются, приходят в движение и ведут себя подобно тяжелой вязкой жидкости, называются ...	
10.	Вся толща литосферы, где происходят процессы изменения состава и разрушения горных пород, называется корой ...	<input type="radio"/> разрушения <input type="radio"/> <b>выветривания</b> <input type="radio"/> видоизменения
11.	Геологическая деятельность моря в виде разрушения берегов и дна называется ...	<input type="radio"/> эрозией <input checked="" type="radio"/> <b>абразией</b> <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"/> <b>инженерно-геологическими</b> <input type="radio"/> инженерными
13.	Глинистые пески с коагуляционными или смешанными структурными связями, обусловленными присутствием глинистых и коллоидных (менее 0,0001 мм) частиц с высокими гидрофильными свойствами, относятся к ...	<input checked="" type="radio"/> <b>истинным плывунам</b> <input type="radio"/> псевдоплывунам <input type="radio"/> зыбучим пескам
14.	Глубина проникновения в толщу Земли процесса выветривания в значительной степени зависит от...	<input type="radio"/> структуры горных пород <input checked="" type="radio"/> <b>геологического строения местности</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>экспозиции склона</b> <input type="radio"/> грунтовых условий <input type="radio"/> толщины снежного покрова

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
16.	Грязекаменный поток, в котором вода практически не отделяется от твердой части, называется _ ссль.	<input type="radio"/> полусвязный <input type="radio"/> <b>связный</b> <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"/> <b>осов</b> <input type="radio"/> курумов
18.	Длительное непрерывное движение вниз по склону накопившейся несвязной рыхлой массы обломочных продуктов выветривания получило название ...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>осовы</u></b> <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"/> <b>суффозионного</b>
20.	Для грунтовых условий площадки строительства I типа, сложенных просадочными грунтами, возможна в основном просадка грунта от внешней нагрузки и допустима величина просадки от собственного веса ..	<input type="radio"/> более 10 см <input checked="" type="radio"/> <b><u>не более 5 см</u></b> <input type="radio"/> не более 10 см
21.	Для грунтовых условий площадки строительства II типа, сложенных просадочными грунтами, помимо просадки грунта от внешней нагрузки возможна просадка от собственного веса ...	<input checked="" type="radio"/> <b>более 5 см</b> <input type="radio"/> не более 5 см <input type="radio"/> не более 10 см
22.	Для инженерной защиты населенных пунктов от снежных лавин не применяется...	<input checked="" type="radio"/> <b>посадка деревьев</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>береза</b> <input type="radio"/> горная сосна <input type="radio"/> песчаная акация

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
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 расчлененная, не более четырех слоев различных грунтов, залегающих наклонно или с выклиниванием; два и более выдержанных горизонта подземных вод; опасные геологические процессы имеют ограниченное распространение; специфические грунты не оказывают существенного влияния на выбор простых решений, то инженерно-геологические условия территории относятся к _ категории сложности.	<input type="radio"/> II (средней сложности) <input type="radio"/> I (простой) <input type="radio"/> III (сложной)
26.	Закрепившиеся дюны, потерявшие способность к перемещению, имеют наибольшее распространение ...	<input type="radio"/> на побережье морей <input checked="" type="radio"/> <u>в северных залесенных районах</u> <input type="radio"/> в пустынях и полупустынях
27.	Значительно сложнее решаются вопросы строительства зданий и сооружений в пределах речных долин на _ террасах.	<input type="radio"/> аккумулятивных <input type="radio"/> надпойменных <input type="radio"/> эрозионных
28.	Изменение состава и состояния горных пород на месте их залегания, происходящее под воздействием различных факторов, постоянно действующих на поверхности Земли (колебание температур, замерзание воды, химического воздействия воды, кислот и щелочей,	<input checked="" type="radio"/> <u>выветривания</u> <input type="radio"/> разрушения <input type="radio"/> изменения

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	ветра, растительных и животных организмов и т. д.), называется процессом ...	
29.	К активным мерам борьбы с процессами, вызывающими оползни на склонах, относится ...	<input type="radio"/> отвод поверхностной воды нагорными канавами <input type="radio"/> устройство подпорных стенок <input type="radio"/> <b>закрепление пород методами технической мелиорации</b>
30.	К глубинным (подземным) карстовым формам относятся...	<input type="radio"/> пустоты <input type="radio"/> <b>пещеры</b> <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"/> <b>усиление конструкций зданий (сооружений)</b>
32.	К открытым (поверхностным) карстовым формам относятся...	<input type="radio"/> пещеры <input type="radio"/> <b>воронки</b> <input type="radio"/> каверны
33.	К факторам физического (температурного) выветривания горных пород <b>не относится</b> ...	<input type="radio"/> <b><u>намокание и высушивание породы</u></b> <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 <u>лавин</u> .	<input type="radio"/> истребление <input type="radio"/> обрушение <input type="radio"/> <b><u>ликвидация</u></b>
35.	На образование осадочных горных пород при осадении в водной среде влияет <u>выветривание</u> .	<input type="radio"/> механическое <input type="radio"/> <b>химическое</b> <input type="radio"/> физическое
36.	На пути своего движения реки совершают большую геологическую работу - разрушают горные	<input type="radio"/> <b>в полутвердом виде</b> <input type="radio"/> во взвешенном состоянии

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	породы, но <b>не переносят</b> продукты разрушения ...	<input type="radio"/> в растворенном виде
37.	Наиболее благоприятными для строительства зданий и сооружений в пределах речных долин являются террасы...	<input type="radio"/> аллювиальные <input checked="" type="radio"/> <b><u>эрозионные</u></b> <input type="radio"/> цокольные
38.	Наиболее интенсивное разрушение и переработка берегов водохранилища, зависящая от высоты берегового откоса и устойчивости пород против размыва, происходит в породах.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>лѣссовых</u></b> <input type="radio"/> песчаных <input type="radio"/> глинистых
39.	Наиболее радикальным средством борьбы с оврагообразованием и селями является _ на склонах оврагов и селеопасных горных склонах.	<input type="radio"/> устройство подпорных стенок <input checked="" type="radio"/> <b><u>регулирование стока поверхностных вод</u></b> <input type="radio"/> устройство нагорных канав
40.	Наибольшую разрушительную работу при корразии (обтачивании) горных пород совершают _ частицы.	<input type="radio"/> глинистые <input checked="" type="radio"/> <b>песчаные</b> <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"/> <b>сухие</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>горизонтальном залегании слоев</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>горизонтальном залегании слоев</b> <input type="radio"/> угле падения слоев от моря <input type="radio"/> отвесном залегании слоев



№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
44.	Наименьшее распространение на склонах в равнинных районах имеют делювиальные отложения в виде ...	<input type="radio"/> супеси <input checked="" type="radio"/> <b><u>песка</u></b> <input type="radio"/> суглинка
45.	Неподвижные закрепленные пески, имеющие вытянутые формы высотой 10-20 м, представляют собой <u>пески</u> .	<input type="radio"/> <b>грядовые</b> <input type="radio"/> волнистые <input type="radio"/> бугристые
46.	Озера не бывают _ происхождения.	<input type="radio"/> <b>аккумулятивного</b> <input type="radio"/> тектонического <input type="radio"/> карстового
47.	Основную разрушительную работу берегов и дна морей совершают (-ет)..	<input checked="" type="radio"/> <b><u>морской прибой</u></b> <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"/> <b>посадка растительности</b> <input type="radio"/> установка щитов
49.	Песчаные накопления серповидной формы, возникающие в пустынях и полупустынях, где постоянно дуют сильные ветры преимущественно одного направления, называются...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>барханами</u></b> <input type="radio"/> дюнами <input type="radio"/> буграми
50.	По закреплённости песков эоловые накопления <b>не подразделяются</b> на <u>пески</u> .	<input type="radio"/> <b>дюнные</b> <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"/> <b>старичному</b> <input type="radio"/> дельтовому
52.	При карстовых процессах в результате растворения горных пород по многочисленным трещинам образуются...	<input type="radio"/> каверны <input checked="" type="radio"/> <b><u>карры</u></b> <input type="radio"/> пещеры

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
53.	При строительстве в карстовых районах к мероприятиям, связанным с предохранением растворимых горных пород от воздействия поверхностных и подземных вод, не относится ...	<input type="radio"/> покрытие поверхности слоем жирной глины <input type="radio"/> устройство системы ливнеотводов <input checked="" type="radio"/> <b><u>нагнетание в трещины и мелкие пустоты жидкого стекла</u></b>
54.	Причиной разрушения и переработки берегов водохранилищ не является ...	<input type="radio"/> абразия <input type="radio"/> колебание уровня воды <input checked="" type="radio"/> <b><u>ветровая эрозия</u></b>
55.	Процесс выдувания рыхлых или мягких пород, возникающий в результате воздействия механической силы ветра на горные породы, имеет название...	<input type="radio"/> <b><u>дефляция</u></b> <input type="radio"/> инфляция <input type="radio"/> абляция
56.	Процесс обтачивания поверхности горных пород, происходящий при переносе ветром частиц пыли и песка, называют ...	<input type="radio"/> <b><u>корразией</u></b> <input type="radio"/> дефляцией <input type="radio"/> корразией
57.	Процесс разрушительного действия воды, ветра, колебаний температур и т.д. прочных магматических пород, приводящий к образованию осадочных пород, называется ...	<input type="radio"/> распадом <input type="radio"/> разрушением <input checked="" type="radio"/> <b><u>выветриванием</u></b>
58.	Процесс, возникающий вследствие потери грунтом влаги в процессе испарения и поглощения её корнями растений, воздействия тепловых источников, называется ...	<input type="radio"/> усушкой <input type="radio"/> усыханием <input checked="" type="radio"/> <b><u>высушиванием</u></b>
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 checked="" type="radio"/> <b><u>физическим</u></b>
60.	Развитие активных оврагов предотвращают регулировкой стока	<input type="radio"/> осушительных <input checked="" type="radio"/> <b><u>нагорных</u></b>

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	атмосферных вод системой _ канал.	<input type="radio"/> боковых
61.	Разрушение горных пород в процессе жизнедеятельности живых организмов и растений называется _ выветриванием.	<input type="radio"/> хемо генным <input checked="" type="radio"/> <b><u>органическим</u></b> <input type="radio"/> химическим
62.	Разрушительная работа текучих вод называется...	<input type="radio"/> эрозией <input type="radio"/> <b>размывом</b> <input type="radio"/> коррозией
63.	Расположение волноприбойной морской террасы выше пляжной полосы свидетельствует _ моря	<input checked="" type="radio"/> <b><u>регрессии</u></b> <input type="radio"/> агрессии <input type="radio"/> трансгрессии
64.	Рыхлые накопления движущегося по склонам обломочного материала, состоящие из смеси твердых и мягких пород, получили название ...	<input type="radio"/> оплывы <input checked="" type="radio"/> <b><u>осовы</u></b> <input type="radio"/> обвалы
65.	Рыхлые отложения на склонах долин гор и их подножий, образовавшиеся в результате перемещения и отложения продуктов выветривания горных пород на более низкие участки под влиянием силы тяжести и смыва дождевыми водами, называются ...	<input type="radio"/> аллювием <input checked="" type="radio"/> <b><u>делювием</u></b> <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"/> <b>прыгающими</b>
67.	Совокупность процессов разрушения и переноса горных пород водой, ветром и льдом, приводящих к сглаживанию рельефа земной поверхности, называется	<input checked="" type="radio"/> <b><u>денудацией</u></b> <input type="radio"/> дефляцией <input type="radio"/> аккумуляцией
68.	Суффозия (процесс механического выноса частиц из толщ грунтов) наиболее свойственна _ грунтам.	<input type="radio"/> глинистым <input checked="" type="radio"/> <b><u>неоднородным</u></b> <input type="radio"/> однородным

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
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 $k_{уст}$ $= (\sum N \operatorname{tg} \varphi + cF) / \sum T$ , обеспечивается при условии ...	<input type="radio"/> $k_{уст} \leq 1$ <input type="radio"/> $k_{уст} = 1$ <input checked="" type="radio"/> <u><math>k_{уст} &gt; 1</math></u>
71.	Учение о геологических процессах как природных, так и вызванных инженерной деятельностью человека, называется _ инженерной геологией	<input type="radio"/> статической <input checked="" type="radio"/> <u>динамической</u> <input type="radio"/> региональной
72.	Химическое растворение и выщелачивание поверхностными и подземными водами известняков, доломитов, мела, мергелей, гипсов, ангидритов, каменной соли и т.д. на поверхности и в глубине земли, толще горных пород называется...	<input type="radio"/> суффозией <input type="radio"/> коррозией <input checked="" type="radio"/> карстом
73.	Холмовидные накопления песка высотой до 20-40 м и более, образующиеся по берегам рек и морей в результате навевания песка ветром возле какого-нибудь препятствия (кустарников, зданий и т. д.), называются	<input type="radio"/> барханами <input checked="" type="radio"/> <u>дюнами</u> <input type="radio"/> буграми
74.	Ширина зоны влияния паводков на реках, вызывающих временный подъем грунтовых вод, может	<input type="radio"/> 1-2 <input checked="" type="radio"/> <u>0,2-0,5</u> <input type="radio"/> 2-5

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	достигать в песчано-глинистых отложениях __ км.	
75.	Экономически <b>неоправданным</b> методом борьбы с большими осыпями на склонах является ...	<input type="radio"/> <b><u>закрепление шпунтами</u></b> <input type="radio"/> расчистка осыпи <input type="radio"/> закрепление подпорной стенкой
76.	Эффективным, но дорогостоящим и трудоемким способом борьбы с действующими оползнями на склонах является ...	<input type="radio"/> устройство нагорных канав и валов <input type="radio"/> устройство контбанкетов <input type="radio"/> <b><u>съем оползневых тел до коренных пород</u></b>

**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"/> <b><u>скважины</u></b> <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"/> <b><u>предпроектной</u></b>
3.	В задачу инженерно-геологических изысканий не входит изучение...	<input type="radio"/> <b><u>метеорологических условий</u></b> <input type="radio"/> гидрогеологических условий <input type="radio"/> геологического строения

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
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 checked="" type="radio"/> <b>ударно-канатное</b> <input type="radio"/> шнековое
6.	В состав инженерно-геологических изысканий не входит __ этап.	<input checked="" type="radio"/> <b>подготовительный</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>среднемасштабной</b> <input type="radio"/> детальной <input type="radio"/> крупномасштабной
9.	Геологическая карта, отражающая состав горных пород, называется	<input type="radio"/> литологической <input checked="" type="radio"/> <b>петрографической</b> <input type="radio"/> геоморфологической
10.	Геофизические исследования с поверхности земли, основанные на изменении скорости распространения упругих колебаний, искусственно возбуждаемых в горных породах (взрывами, ударами), относятся к _ методам.	<input checked="" type="radio"/> <b>сейсмическим</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>роторном</b> <input type="radio"/> ударно-канатном
12.	Горная выработка глубиной до 20 м, позволяющая детально изучить геолого-литологический разрез участка, отобрать любые по размеру	<input type="radio"/> расчистка <input checked="" type="radio"/> <b>шурф</b> <input type="radio"/> канава

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	образцы, выполнить испытания грунтов штампами и другие полевые опытные работы, имеет название...	
13.	Длительные наблюдения за положением уровня воды в буровых скважинах производят с помощью ...	<input type="radio"/> <b><u>поплавковых измерителей</u></b> <input type="radio"/> тонких тросов <input type="radio"/> мерной рейки
14.	Для обнаружения мест притока ( или поглощения) воды в скважине, определения скорости её движения, применяют _ каротаж, заключающийся в промывке заполнении скважины раствором поваренной соли и изменение удельного электрического сопротивления раствора с помощью специального прибора опускаемого в скважину.	<input type="radio"/> гамма-нейтронный <input type="radio"/> радиоактивный <input type="radio"/> <b>резистивиметрический</b>
15.	Для определения направления движения потока подземных вод не используют...	<input type="radio"/> метод красителей <input type="radio"/> <b>электролитический метод</b> <input type="radio"/> карту гидроизогипс
16.	Для определения скорости движения подземной воды <b>не используют</b>	<input type="radio"/> электрометрию <input type="radio"/> <b>электрический каротаж</b> <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"/> <b>эксплуатации</b> <input type="radio"/> инженерно-геологических изысканий
18.	Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания не проводят...	<input type="radio"/> на проектной стадии работ <input type="radio"/> <b>в период эксплуатации сооружений</b> <input type="radio"/> в период эксплуатации сооружений
19.	К вертикальным геологическим разведочным выработкам относится	<input type="radio"/> <b><u>скважина</u></b> <input type="radio"/> штольня <input type="radio"/> канава

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	...	
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 checked="" type="radio"/> <b><u>геоморфологической</u></b> <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 checked="" type="radio"/> <b>геологическими</b>
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 checked="" type="radio"/> <b>инженерно-геологическую съемку</b> <input type="radio"/> гидрогеологические наблюдения
24.	Метод вертикального электрического зондирования, используемый для определения глубины залегания и мощности водоносных горизонтов, применяется при геофизических исследованиях..	<input checked="" type="radio"/> <b><u>с поверхности Земли</u></b> <input type="radio"/> в буровых скважинах <input type="radio"/> в шурфах
25.	Метод геофизических исследований, основанный на измерении вдоль ствола скважины кажущегося электрического сопротивления пород	<input type="radio"/> магнитометрическим <input checked="" type="radio"/> <b><u>электрическим каротажем</u></b> <input type="radio"/> электрзондированием



№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	(метод КС) и потенциала естественного поля (метод ПС), называется	
26.	Методом электропрофиллирования не определяют...	<input type="radio"/> карстовые полости <input type="radio"/> <b>минерализацию подземных вод</b> <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 checked="" type="radio"/> <b><u>геофизические</u></b>
28.	Наблюдения, позволяющие уточнить характер рельефа, его возраст, происхождение, установить связь рельефа с подземными водами, тектоникой и геологическими процессами, называются...	<input type="radio"/> геофизическими <input checked="" type="radio"/> <b><u>геоморфологическими</u></b> <input type="radio"/> геологическими
29.	Неглубокие выработки, применяемые для снятия рыхлого мало-мощного покрова делювия или элювия с наклонных поверхностей, имеют название...	<input type="radio"/> канавы <input type="radio"/> шурфы <input checked="" type="radio"/> <b>расчистки</b>
30.	Обработка полевых материалов и результатов лабораторных анализов, составление инженерно-геологического отчета с соответствующими графическими приложениями в виде карт, разрезов и т.д. выполняется во время _ этапа изысканий.	<input type="radio"/> подготовительного <input checked="" type="radio"/> <b>камерального</b> <input type="radio"/> предпроектного
31.	Образец горной породы ненарушенной структуры в виде цилиндрического столба – керна извлекается из скважины при _ бурении.	<input type="radio"/> вращательно-колонковым <input checked="" type="radio"/> <b>ударно-вращательном</b> <input type="radio"/> шнековым
32.	Объем и содержание инженерно-геологических исследований в	<b><u>инженерно-гидрометеорологическими условиями</u></b>

№№ п/п	Вопросы	Варианты отве- тов:
1	2	3
	каждом конкретном случае не опре- деляется...	<input type="radio"/> особенностями свойств грунтов <input type="radio"/> конструктивными особенностями проекти- руемого сооружения
33.	Одним из наиболее производ- тельных способов бурения сква- жин при инженерно-геологических исследованиях в песчано-глинистых грунтах является _бурение.	<input type="radio"/> <b>ударно-канатное</b> <input type="radio"/> ударно-вращательное <input type="radio"/> вращательно-колонко- вое
34.	Планирование и выполнение инженерно-геологических изысканий осуществляется на основе _задания.	<input type="radio"/> камерального <input checked="" type="radio"/> <b><u>технического</u></b> <input type="radio"/> рабочего
35.	По данным буровых и горных журналов составляют _ отдельных скважин и шурфов.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>сечения</u></b> <input type="radio"/> разрезы <input type="radio"/> картины
36.	При _ способе бурения сква- жин затруднительно качественно вы- полнить геологическое описание и получить качественную геологиче- скую документацию.	<input checked="" type="radio"/> <b><u>шнековом</u></b> <input type="radio"/> вибрационном <input type="radio"/> ударно-вращательном
37.	При геофизических исследо- ваниях с поверхности земли наиболь- шее применение в практике инже- нерно-геологических изысканий нашли методы.	<input type="radio"/> магнитометрические <input type="radio"/> <b>сейсмические</b> <input type="radio"/> радиоактивные
38.	При инженерно-геологиче- ских изысканиях геофизические ис- следования _ пока не получили широ- кого распространения.	<input type="radio"/> с поверхности земли <input type="radio"/> в буровых скважинах <input checked="" type="radio"/> <b><u>с воздуха</u></b>
39.	При определении направления потока подземных вод электролити- <b>ческим методом</b> необходимо пробу- рить _ скважину (-ы	<input type="radio"/> две <input checked="" type="radio"/> <b><u>три</u></b> <input type="radio"/> четыре
40.	При определении скорости движения подземной воды методом красителей в формуле $v_D = l / (t_2 - t_1)$ зна- чение времени $t_2$ ,означающего мо-	<input type="radio"/> в любой момент появ- ления <input checked="" type="radio"/> <b><u>в начале появления</u></b> <input type="radio"/> в конце появления

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	мент появления красителя в наблюдательной скважине, определяют ... красителя.	
41.	Разрезы, отражающие изменение условий распространения, залегания, водообильности, направления движения и химизма подземных вод по глубине, называются...	<input type="radio"/> геоморфологическими <input type="radio"/> <b>гидрогеологическими</b> <input type="radio"/> геологическими
42.	Разрезы, показывающие не только состав, условия залегания и возраст пород, но и их свойства, а также интенсивность развития инженерно-геологических процессов, называются...	<input type="radio"/> гидрогеологическими <input checked="" type="radio"/> <b><u>инженерно-геологическими</u></b> <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"/> <b>с поверхности Земли</b> <input type="radio"/> в шурфах <input type="radio"/> в буровых скважинах
44.	Состав и объем инженерно-геологических изысканий определяются программой организации.	<input type="radio"/> камеральной <input type="radio"/> строительной <input checked="" type="radio"/> <b><u>проектной</u></b>
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 checked="" type="radio"/> <b>канавы</b> <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 checked="" type="radio"/> <b>карте</b> <input type="radio"/> плане
47.	Электрические методы при геофизических исследованиях с по-	<input type="radio"/> <b>искусственного</b> <input type="radio"/> естественного <input type="radio"/> натурального

№№ п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	верхности Земли основаны на исследовании создаваемого в массивах горных пород _ электрического поля.	

### 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

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

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

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

### **Дополнительная учебная литература**

1. Алексеев, С. И. Механика грунтов, основания и фундаменты: учебное пособие / С. И. Алексеев, П. С. Алексеев // М.: Учебно-методический центр по

образованию на железнодорожном транспорте, 2014. – 332 с. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45278>.

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

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

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

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

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

### Электронно-библиотечные системы используемые в Кубанском ГАУ 2020 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. хозяйство 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-	ООО «Ай Пи Эр Медиа»

			11.05 2020	Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19
			12.05.2020 11.11.2020	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20

**Перечень рекомендуемых интернет сайтов:**

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

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

1. Ещенко О.Ю., Геология и гидрогеология: методические указания / О.Ю. Ещенко, Ф.Н. Деревенец // КубГАУ. – Краснодар, 2012. – 57 с.
2. Ляшенко П.А., Инженерная геология: методические указания и задания к практическим занятиям студентов строительных специальностей / П.А. Ляшенко, В.В. Денисенко // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2007. – 36 с.
3. Ляшенко П.А. Инженерная геология: методические указания и задания к лабораторным занятиям / П.А. Ляшенко, Ю.П. Васильев, В.В. Денисенко, Ф.Н. Деревенец // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2009. – 29 с.
4. Ляшенко П.А. Инженерная геология. Минералы. Методические указания к лабораторной работе / П.А. Ляшенко, В.В. Денисенко, Ю.П. Васильев, О.Ю. Ещенко // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2007. – 37 с.
5. Ляшенко П.А. Инженерная геология. Горные породы. Методические указания к лабораторной работе / П.А. Ляшенко, В.В. Денисенко, Ю.П. Васильев, О.Ю. Ещенко // КубГАУ. – Краснодар: изд-во КубГАУ, 2007. – 29 с.

## **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:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

**Средства информационно-коммуникационных технологий,  
задействованных в образовательном процессе**

AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	Корпоративный ключ	Реквизиты
MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Project Professional 2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Visio 2007-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Access 2010-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17
eAuthor CBT 3.3		ГМЛ-Л-15/01-699 от 16.01.15
Project Expert	Рег. Номер 21813N	
Консультант+	Сетевая лицензия	№8068 от 15.01.2018
Photoshop CS6	Персональный ключ	№954 от 18.01.2013
Гарант	Сетевая лицензия	311/15 от 12.01.2015
Ваш Финансовый аналитик 2	Сетевая лицензия	6214/21368 от 12.01.2015
Автоматизированная система комплексного финансово-экономического и управленческого анализа хозяйственной деятельности предприятия	Online (доступ через интернет)	б/н от 01.03.2016
ABBYY FineReader 14	Сетевая лицензия	208 от 27.07.17

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

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

№ 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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1.	Основы адаптации на рынке труда	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м <sup>2</sup> , посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса

№ 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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		обеспечение: Windows, Office.	
2.	Основы адаптации на рынке труда	<p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

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

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

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

## Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> </ul> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

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

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:



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

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

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

**(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

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

**Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочастную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и

средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

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

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

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

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

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

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

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.