

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

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан архитектурно-строительного  
факультета

Таратута В.Д.

Ф.И.О.

«21» мая 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Инженерная геология и экология**

Направление подготовки

**08.03.01 Строительство**

Направленность подготовки

**Промышленное и гражданское строительство**

(программа академического бакалавриата)

**Уровень высшего образования**

Бакалавриат


**Форма обучения**

Очная, заочная

**Краснодар  
2019**

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

Автор:  
к.т.н., профессор

 О.Ю. Ещенко

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

Заведующий кафедрой  
д.т.н., профессор


 А.И.Полищук

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

Председатель  
методической комиссии

 Шипельский М.И.

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы

 Братошевская В.В.

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

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

### **Задачи дисциплины:**

- разработать программу инженерных изысканий, используя знания об областях применения и возможностях различных методов инженерных изысканий;
- различать главнейшие горные породы, используемые как грунты основания и строительные материалы, чтобы в процессе производства строительных работ самостоятельно оценивать соответствие разрабатываемых грунтов и поставляемых природных - каменных материалов грунтам и материалам, предусмотренным проектной документацией:
- узнавать и оценивать главнейшие природные процессы, а также процессы, возникающие в природной среде при строительстве промышленных и гражданских сооружений, представлять себе опасность и скорость этих процессов, уметь оперативно принимать решения по борьбе с ними;
- использовать государственные источники информации о природной среде и принципиальные положения государственного Законодательства об охране окружающей среды;
- знать основные положения экологии, основы геологии, гидрогеологии;
- на основе знания этих законов обеспечивать взаимодействие искусственных сооружений с природной средой и наиболее экономичным способом и с минимальным ущербом для среды, а также проектировать и возводить сооружения для защиты природной среды от вредных техногенных воздействий.

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

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

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

ОПК-3Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3,3Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор

мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями ОПК-3,7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды).

ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4,2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве).

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

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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

- теоретическая механика;
- математика;
- физика.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин:

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

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

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	63	11
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	62	10
— лекции	32	4

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— практические	30	6
— лабораторные	-	—
— внеаудиторная	1	1
— зачет	2	2
— экзамен	-	—
— защита курсовых работ (проектов)	-	—
<b>Самостоятельная работа в том числе:</b>	45	97
— курсовая работа (проект)	-	—
— прочие виды самостоятельной работы	45	97
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре по (очной и заочной) формам обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Введение</b> 1. Экологические проблемы, как важнейшие для современного мира; 2. Воздействия строительства на природную среду; 3. Основные причины сохранения природной среды.	ОПК-3 (ОПК-3,3, ОПК-3,7) ОПК-4 (ОПК-4,2) ОПК-5 (ОПК-5,4 ОПК-5,6)	2	4	4	6
2	<b>Основы общей геологии</b> 1. Понятие о минералах. Классификация минералов. Характеристика главных породообразующих минералов;	ОПК-3 (ОПК-3,3 ОПК-	2	6	6	6

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции и	Практические занятия	Самостоятельная работа
	2. Понятие о горной породе. Генетическая классификация горных пород. Понятие о массивах горных пород и слоистых толщах.	3,7) ОПК- 4(ОПК -4,2) ОПК- 5(ОПК -5,4 ОПК- 5,6)				
3	<b>Возраст горных пород, тектоника и рельеф Земли</b> 1. Абсолютный и относительный возраст горных пород; 2. Понятия о геологических картах и разрезах; 3. Современные представления о тектонике Земли; новейшие движения горных и равнинных областей, их отражение в рельефе.	ОПК- 3(ОПК -3,3 ОПК- 3,7) ОПК- 4(ОПК -4,2) ОПК- 5(ОПК -5,4 ОПК- 5,6)	2	4	4	6
4	<b>Основы общей и инженерной гидрогеологии</b> 1. Свободная и связанная вода в горных породах; 2. Водопроницаемость и водонепроницаемость горных пород; 3. Общая характеристика водоносных горизонтов.	ОПК- 3(ОПК -3,3 ОПК- 3,7) ОПК- 4(ОПК -4,2) ОПК- 5(ОПК -5,4 ОПК- 5,6)	2	4	4	6
5	<b>Процессы в природной среде</b> 1. Состав и строение воздушной оболочки Земли; 2. Техногенные изменения состава атмосферы в целом; 3. Поверхностные воды в зонах промышленного и коммунального строительства, их состав, распределение по поверхности; 4.Эрозионная деятельность временных водотоков.	ОПК- 3(ОПК -3,3 ОПК- 3,7) ОПК- 4(ОПК -4,2) ОПК- 5(ОПК -5,4 ОПК- 5,6)	2	4	4	6
6	<b>Процессы в литосфере</b> 1. Движение горных пород на естественных склонах и в бортах	ОПК- 3(ОПК -3,3	2	6	4	6

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекци и	Практиче ские занятия	Самостоя тельная работа
	строительных выемок; 2. Подтопление и дренирование; 3. Осадка, просадка, усадка, набухание, сдвигание. 4. Карст, суффозия, пьезуны; 5. Процессы, связанные с промерзанием и оттаиванием грунтов; 6. Комплексная защита территорий от опасных геологических и гидро-метеорологических процессов.	ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4) ОПК-5,6)				
7	<b>Инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства</b> 1. Организация, состав и объем инженерных изысканий; 2. Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий.	ОПК-3(ОПК-3,3) ОПК-3,7) ОПК-4(ОПК-4,2) ОПК-5(ОПК-5,4) ОПК-5,6)	2	4	4	9
<b>Итого</b>				<b>32</b>	<b>30</b>	<b>45</b>

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

### 6.1 Методические указания (собственные разработки):

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

### 6.2 Литература для самостоятельной работы:

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

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

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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строи-тельной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3,3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями ОПК-3,7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды)	
2, 3, 4	Механика
3	Механика грунтов
1, 2	Инженерное обеспечение строительства
1	Геодезия
2	Геология
4	Основы архитектуры и строительных конструкций
5	Инженерные системы зданий и сооружений
4	Теплогасоснабжение с основами теплотехники
4	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
2	Электроснабжение с основами электротехники
5	Проектирование сельскохозяйственных зданий
7, 8	Конструкции из дерева и пластмасс
7	Сельскохозяйственные дороги и площадки
7	Проектирование и строительство в сейсмических районах
8	Градостроительное законодательство
4	Архитектура гражданских и промышленных зданий
4	Архитектура
5	Планировка сельских населенных мест
5	Основы градостроительства
6	Обследование и испытание зданий и сооружений
6	Обследование строительных конструкций и оценка их технического состояния
8	Преддипломная
8	Государственная итоговая аттестация
4	Современные строительные конструкции
6	Современные строительные технологии



Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4,2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к вы-полнению инженерных изысканий в строительстве)	
1, 2	Инженерное обеспечение строительства
1	Геодезия
2	Геология
7, 8	Конструкции
5, 6	Металлические конструкции, включая сварку
5, 6	Железобетонные и каменные конструкции
5, 6	Технология и организация строительства
7	Основы организации и управления в строительстве
7	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
3, 7	Системы автоматизации строительства
2	Основы систем автоматизированного проектирования
7	Сельскохозяйственные дороги и площадки
1	Рисунок
1	Основы техники изобразительного искусства
4	Архитектура гражданских и промышленных зданий
4	Архитектура
5	Основы градостроительства
4	Первая производственная
6	Вторая производственная
8	Преддипломная
8	Государственная итоговая аттестация
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5,4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, ОПК-5,6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства)	
1, 2	Инженерное обеспечение строительства
1	Геодезия
2	Геология
3	Материаловедение
4	Строительные материалы
5	Технология конструкционных материалов (включая сварку)
3, 4	Соппротивление материалов
6	Строительные машины и оборудование
4	Первая производственная
6	Вторая производственная
8	Государственная итоговая аттестация

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строи-тельной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3,3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями ОПК-3,7 Оценка условий работь строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды)					
ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологически х условий строительств а, выбор мероприятий по борьбе с неблагоприятными инженерно-геологическими процессами и явлениями	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания, принципы и механизмы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает на высоком уровне методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Вопросы к зачету Тестирова ние
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительств а и	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио	Знает на высоком уровне методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в	

Планируемые результаты освоения	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
окружающей среды	области профессио нальной деятельно сти	ии в области профессио нальной деятельно сти	нальной деятельно сти	области профессио нальной деятельно сти	
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к вы-полнению инженерных изысканий в строительстве)					
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно- правовых и нормативно- технических документов, предъявляем ых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспеч ения, к выполнению инженерных изысканий в строительств е	Не умеет анализиро вать профессио нально- значимую информац ию, интерпрет ировать результат ы исследова ний в профессио нальной сфере, принимать решения по результата м исследова ний	Умеет на низком уровне анализиро вать профессио нально- значимую информац ию, интерпрет ировать результат ы исследова ний в профессио нальной сфере, принимать решения по результата м исследова ний	Умеет на достаточн ом уровне анализиро вать профессио нально- значимую информац ию, интерпрет ировать результат ы исследова ний в профессио нальной сфере, принимать решения по результата м исследова ний	На высоком уровне анализиру ет професс ионально- значимую информац ию, интерпрет ировать результат ы исследова ний в профессио нальной сфере, принимать решения по результата м исследова ний	Вопросы к зачету Тестирова ние

Планируемые результаты освоения	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетво рительно	удовлетвори тельно	хорошо	отлично	
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищ-но-коммунального хозяйства (ОПК-5,4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, ОПК-5,6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства)					
ОПК-5.4.Выбор способа выполнения инженерно-геологическ их изысканий для строительства	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Знает на высоком уровне методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно сти	Вопросы к зачету Тестирова ние
ОПК-5.6.Выполнен ие основных операций инженерно-геологическ их изысканий для строительства	Не владеет знаниями в области методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной	Имеет поверхнос тные знания методолог ии научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио	Знает методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной деятельно	Знает на высоком уровне методолог ию научного познания, принципы и механизм ы анализа и синтеза информац ии в области профессио нальной	

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

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

#### **Вопросы к зачету**

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

1. Гидрогеология. Круговорот воды в природе.
2. Распределение воды в земной коре.
3. Виды воды и формы ее движения.
4. Водные свойства пород.
5. Физические свойства и химический состав подземных вод.
6. Виды подземных вод.
7. Геологическая деятельность русловых потоков.
8. Речная эрозия. Борьба с ней.
9. Геоморфология, ее значение для строителей.
10. Геологическая деятельность морей. Абразия.
11. Экзогенные процессы. Выветривание.
12. Геологическая деятельность снега и льда.
13. Геологическая деятельность ветра.
14. Плоскостная и линейная эрозия. Овраги.
15. Геологическая деятельность озер и болот.
16. Понятие об элювии, делювии, аллювии, флювиогляциальных отложениях.
17. Процессы внутренней динамики земли.
18. Основы геотектоники. Виды дислокаций.
19. Землетрясения. Регистрация и измерение колебаний, антисейсмические мероприятия.
20. Основы исторической геологии. Геохронология.
21. Вулканизм.
22. Основы минералогии. Свойства минералов.
23. Магматические горные породы.
24. Осадочные горные породы.
25. Метаморфические горные породы.
26. Инженерно-геологические процессы.

27. Обвалы, осыпи, осы.
28. Оползни и сели. Меры борьбы с ними.
29. Карст. Провалы. Просадка.
30. Плывуны. Суффозия.
31. Инженерно-геологическая съемка.
32. Исследования месторождений строительных материалов.
33. Инженерно-геологические изыскания. Цели и задачи.
34. Инженерно-геологические карты.
35. Полевые методы определения свойства грунтов.
36. Понятие о мониторинге экзогенных геологических процессов в связи с охраной литосферы.
37. Инженерно-геологические разрезы. Их анализ при строительном проектировании.
38. Инженерная геология. Ее место среди геологических (естественных) и технических наук.
39. Земля. гипотезы образования, основные размеры геосфер.
40. Понятие о геотермической ступени и градиенте.
41. Инженерно-геологические выработки. Отбор и хранение образцов грунта.
42. Вопросы охраны окружающей среды. Постановления Правительства по этим вопросам.

**Тестовые задания:**

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
1.	80% общей массы атмосферы охватывает	<input type="radio"/> термосфера <input type="radio"/> мезосфера <input checked="" type="radio"/> <u>тропосфера</u> <input type="radio"/> стратосфера
2.	Атмосфера, являющаяся газовой оболочкой Земли подразделяется на _ сфер	<input type="radio"/> 6 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> <u>5</u> <input type="radio"/> 3
3.	Внешняя геосфера, располагающаяся на поверхности Земли, называется...	<input type="radio"/> земная кора <input type="radio"/> гидросфера <input type="radio"/> мантия <input checked="" type="radio"/> <u>литосфера</u>
4.	Газообразная оболочка Земли называется...	<input type="radio"/> магнитосферой <input type="radio"/> тропосферой <input checked="" type="radio"/> <u>атмосферой</u> <input type="radio"/> стратосферой
5.	Глубина земной коры, на которой температура повышается на один градус, называется геотермическим (-ой)	<input type="radio"/> стадией <input type="radio"/> градиентом <input type="radio"/> этапом <input checked="" type="radio"/> <u>ступенью</u>
6.	Глубина промерзания грунтов с поверхности	<input type="radio"/> временного

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	Земли в зимний период называется глубиной _ промерзания.	<input type="radio"/> зимнего <input type="radio"/> преходящего <input type="radio"/> <b>сезонного</b>
7.	Изменение температур в зоне переменных температур земной коры определяется ...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>климатом местности</u></b> <input type="radio"/> толщиной материковой коры <input type="radio"/> рельефом местности <input type="radio"/> температурой магмы
8.	Каменная оболочка Земли, включающая земную кору и часть верхней мантии, называется ...	<input type="radio"/> биосферой <input type="radio"/> экзосферой <input type="radio"/> мезосферой <input checked="" type="radio"/> <b><u>литосферой</u></b>
9.	Мощность базальтового слоя (пояса) земной коры имеет наибольшее значение при __ типе коры.	<input type="radio"/> океаническом <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"/> морском <input checked="" type="radio"/> <b>океаническом</b> <input type="radio"/> материковом <input type="radio"/> континентальном
11.	Мощность земной коры на равнинах составляет _ км.	<input checked="" type="radio"/> <b>30...35</b> <input type="radio"/> 40...60 <input type="radio"/> 5...6 <input type="radio"/> 10...15
12.	На большей части европейской территории РФ под деятельным слоем расположен _ грунт.	<input checked="" type="radio"/> <b>вечномерзлый</b> <input type="radio"/> морозный <input type="radio"/> мерзлый <input type="radio"/> талый
13.	Наименьшую мощность осадочного слоя Земной коры имеет _ кора.	<input type="radio"/> континентальная <input type="radio"/> субокеаническая <input checked="" type="radio"/> <b><u>океаническая</u></b> <input type="radio"/> субматериковая
14.	Нижним слоем континентальной (материковой) земной коры является _ слой.	<input checked="" type="radio"/> <b>базальтовый</b> <input type="radio"/> магматический <input type="radio"/> осадочный <input type="radio"/> гранитный
15.	Основным объектом изучения геологии является	<input type="radio"/> биосфера <input type="radio"/> гидросфера <input type="radio"/> атмосфера <input checked="" type="radio"/> <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"/> геоморфологией <input checked="" 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"/> геоидами <input type="radio"/> сфероидами <input type="radio"/> слоями



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



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

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

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	быть...	<input type="radio"/> экзогенным <input type="radio"/> <b>метаморфическим</b> <input type="radio"/> эндогенным
54.	Равномерным и плотным распределением минеральных зерен характеризуется _ текстура магматических горных пород.	<input type="radio"/> сланцеватая <input type="radio"/> полосчатая <input type="radio"/> пористая <input checked="" type="radio"/> <b>массивная</b>
55.	Разновидности магматических горных пород, образовавшиеся из расплавленной магмы, вышедшей на поверхность Земли и застывшей в виде покровов, потоков и куполов, называются _ горными породами.	<input checked="" type="radio"/> <b>эффузивными</b> <input type="radio"/> интрузивными <input type="radio"/> вытекшими <input type="radio"/> вылившимися
56.	Реагируют с кислотой $HCl$ _ осадочные горные породы.	<input checked="" type="radio"/> <b>карбонатные</b> <input type="radio"/> сульфатные <input type="radio"/> галоидные <input type="radio"/> кремнистые
57.	Труднорастворимой в воде осадочной горной породой является...	<input type="radio"/> <b>ангидрит</b> <input type="radio"/> галит <input type="radio"/> известняк <input type="radio"/> гипс
58.	Цвет минерала при диагностике определяется...	<input type="radio"/> цветом порошка <input type="radio"/> царапанием по стеклу <input type="radio"/> цветом черты <input checked="" type="radio"/> <b>визуально</b>
59.	Чередование в магматической горной породе участков различного минерального состава или различной структуры характерно для _ текстуры.	<input type="radio"/> пластинчатой <input type="radio"/> компактной <input type="radio"/> сланцеватой <input checked="" type="radio"/> <b>полосчатой</b>
60.	Эффузивные магматические горные породы, у которых поры заполнены вторичными минералами (кварцем, опалом, халцедоном, хлоритом и др.) имеют _ текстуру.	<input type="radio"/> пористую <input type="radio"/> полосчатую <input type="radio"/> сланцеватую <input checked="" type="radio"/> <b>миндалекаменную</b>
61.	Эффузивными (излившимися) магматическими горными породами не являются ...	<input checked="" type="radio"/> <b>граниты</b> <input type="radio"/> базальты <input type="radio"/> порфириты <input type="radio"/> диабазы
62.	Эффузивными аналогами интрузивных горных пород габбро являются	<input type="radio"/> липариты <input type="radio"/> граниты <input type="radio"/> дуниты <input checked="" type="radio"/> <b>базальты</b>
63.	В геологической истории развития Земли не выделяется крупный временной отрезок – _ зон.	<input type="radio"/> <b>архейский</b> <input type="radio"/> протерозойский <input type="radio"/> фанерозойский <input type="radio"/> мезозойский
64.	В результате тектонических движений, приводящих к разрывам слоев и массивов горных пород и появлению разрывной дислокации __, молодые отложения могут быть	<input type="radio"/> грабен <input type="radio"/> взброс <input checked="" type="radio"/> <b>надвиг</b> <input type="radio"/> горст

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

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	ю) ...	<input type="radio"/> цифру
76.	Колебательные движения, выражающиеся в медленных опусканиях отдельных участков земной коры и проявлении _ моря, вследствие чего море наступает и на этом участке происходит накопление морских осадков.	<input checked="" type="radio"/> <b>трансгрессии</b> <input type="radio"/> регрессии <input type="radio"/> прогрессии <input type="radio"/> агрессии
77.	Наука об истории Земли называется...	<input type="radio"/> <b>исторической геологией</b> <input type="radio"/> инженерной геологией <input type="radio"/> динамической геологией <input type="radio"/> геоморфологией
78.	Обширные участки суши с ровной или слабоволнистой поверхностью, характеризующиеся небольшими различиями по высоте, относятся к _ рельефу.	<input type="radio"/> пересеченному <input type="radio"/> холмистому <input checked="" type="radio"/> <b>равнинному</b> <input type="radio"/> слабохолмистому
79.	Очаг зарождения сейсмических волн называется...	<input type="radio"/> эпицентром <input checked="" type="radio"/> <b>гипоцентром</b> <input type="radio"/> эксцессом <input type="radio"/> сейсмоцентром
80.	Ошибочным названием формы рельефа земной поверхности по происхождению является _ форма.	<input type="radio"/> выпуклая <input type="radio"/> эрозионная <input checked="" type="radio"/> <b>тектоническая</b> <input type="radio"/> аккумулятивная
81.	По глубине залегания гипоцентра не различают _ землетрясения.	<input type="radio"/> <b>коровые</b> <input type="radio"/> поверхностные <input type="radio"/> глубокие <input type="radio"/> подземные
82.	По своему происхождению горный рельеф не подразделяется на ...	<input type="radio"/> <b>вулканический</b> <input type="radio"/> тектонический <input type="radio"/> аккумулятивный <input type="radio"/> эрозионный
83.	По формуле $a=A4\pi^2/t^2$ (мм/с <sup>2</sup> ) определяется величина...	<input type="radio"/> коэффициента сейсмичности <input type="radio"/> сейсмической скорости <input type="radio"/> сейсмического убыстрения <input checked="" type="radio"/> <b>сейсмического ускорения</b>
84.	Поперечные сейсмические волны распространяются только в __ среде.	<input type="radio"/> водной <input type="radio"/> жидкой <input checked="" type="radio"/> <b>твердой</b> <input type="radio"/> газообразной
85.	Предельная годовая скорость современных колебательных движений земной коры составляет _ см/год.	<input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> <b>1</b> <input type="radio"/> 3
86.	Приподнятая по отношению к руслу часть речной долины, характеризующаяся периодическим затоплением высокими водами и отсутствием движения наносов, называется ...	<input checked="" type="radio"/> <b>пойма</b> <input type="radio"/> терраса <input type="radio"/> отмель <input type="radio"/> дамба
87.	Продольные террасы речных долин, полностью	<input type="radio"/> цокольными

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	сложенные из аллювиального материала, называется...	<input type="radio"/> <b>аккумулятивными</b> <input type="radio"/> наложенными <input type="radio"/> эрозионными
88.	Проекция геологического строения на вертикальную плоскость, построенная по геологической карте или по данным геолого-разведочных выработок, скважин, пробуренных непосредственно по оси фундаментов, представляет собой _разрез.	<input type="radio"/> вертикальный <input type="radio"/> <b>геологический</b> <input type="radio"/> геодезический <input type="radio"/> топографический
89.	Равнины, возникающие в результате разрушения первичной поверхности процессами абразии (разрушений побережий морскими волнами) и денудации (совокупности процессов разрушения и переноса горных пород водой, ветром, льдом), называются ...	<input type="radio"/> аллювиальными <input type="radio"/> структурными <input type="radio"/> аккумулятивными <input type="radio"/> <b>скульптурными</b>
90.	Равнины, образующиеся в результате накопления осадочного материала в море или на суше, называются ...	<input type="radio"/> скульптурными <input type="radio"/> <b>аккумулятивными</b> <input type="radio"/> структурными <input type="radio"/> денудационными
91.	Развитие современной растительности и животного мира на Земле приходится на _ период.	<input checked="" type="radio"/> <b>четвертичный</b> <input type="radio"/> палеогеновый <input type="radio"/> неогеновый <input type="radio"/> меловой
92.	Раздел геологии, изучающий строение земной коры, геологические структуры, закономерности их расположения и развития, называется...	<input type="radio"/> историческая геология <input type="radio"/> <b>геотектоника</b> <input type="radio"/> геоморфология <input type="radio"/> петрография
93.	Разрывная дислокация, возникающая в результате опускания участка земной коры между двумя крупными разрывами, называется ...	<input type="radio"/> сбросом <input type="radio"/> сдвигом <input checked="" type="radio"/> <b>грабеном</b> <input type="radio"/> горстом
94.	Разрывные дислокации, образующиеся в результате опускания одной части толщи пластов относительно другой, называется...	<input checked="" type="radio"/> <b>сбросом</b> <input type="radio"/> взбросом <input type="radio"/> сдвигом <input type="radio"/> горстом
95.	Районы земной поверхности (Русская равнина, Западная и Восточная Сибирь и т.д.), где землетрясений не бывает, относятся к __ зонам.	<input checked="" type="radio"/> <b>несейсмическим</b> <input type="radio"/> асейсмическим <input type="radio"/> пенсейсмическим <input type="radio"/> сейсмическим
96.	Типом земной коры не является _ кора.	<input type="radio"/> континентальная <input type="radio"/> <b>морская</b> <input type="radio"/> океаническая <input type="radio"/> материковая
97.	_ вода порождает гидродинамическое давление, служит целям водоснабжения, создает затруднения при производстве строительных работ.	<input type="radio"/> капиллярная <input type="radio"/> пленочная <input type="radio"/> парообразная <input checked="" type="radio"/> <b>гравитационная</b>
98.	Агрессивность подземных вод по отношению к	<input checked="" type="radio"/> <b>углекислой</b>

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



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



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

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
		<input type="radio"/> волноприбой
133	В процессе отложения переносимого материала образуются своеобразные эоловые (ветровые) отложения, к которым относят эоловые ...	<input type="radio"/> глины <input type="radio"/> суглинки <input type="radio"/> супеси <input type="radio"/> <b>пески</b>
134	В северной части Восточной Сибири ниже деятельного слоя располагается толща _ грунта.	<input type="radio"/> морозного <input type="radio"/> мерзлого <input type="radio"/> ледяного <input checked="" type="radio"/> <b>вечномерзлого</b>
135	Важным геологическим агентом Земли, обеспечивающим выветривание горных пород, эоловые процессы и др., является...	<input type="radio"/> магнитосфера <input type="radio"/> литосфера <input type="radio"/> гидросфера <input type="radio"/> <b>атмосфера</b>
136	Вдоль побережий озер озерные отложения не бывают представлены...	<input type="radio"/> <b>крупными обломками пород</b> <input type="radio"/> глинами <input type="radio"/> мелкими обломками пород <input type="radio"/> песками
137	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"/> оползнем <input type="radio"/> оплывом
138	Водонасыщенные рыхлые породы (преимущественно пески), которые при вскрытии котлованами и горными выработками разжижаются, приходят в движение и ведут себя подобно тяжелой вязкой жидкости, называются ...	<input type="radio"/> карстом <input type="radio"/> оплывинами <input checked="" type="radio"/> <b>плывунами</b> <input type="radio"/> суффозией
139	Вся толща литосферы, где происходят процессы изменения состава и разрушения горных пород, называется корой ...	<input type="radio"/> континентальной <input type="radio"/> разрушения <input type="radio"/> <b>выветривания</b> <input type="radio"/> видоизменения
140	Геологическая деятельность моря в виде разрушения берегов и дна называется ...	<input type="radio"/> корразией <input type="radio"/> эрозией <input checked="" type="radio"/> <b>абразией</b> <input type="radio"/> дефляцией
141	Геологические процессы, возникновение и проявление которых связано с инженерной деятельностью человека (просадочные процессы в лёссовых грунтах под зданиями и сооружениями, оседание горных пород над подземными выработками и т.д.), принято называть...	<input type="radio"/> природными <input type="radio"/> строительными <input type="radio"/> <b>инженерно-геологическими</b> <input type="radio"/> инженерными
142	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"/> более 10 см <input type="radio"/> не более 5 см <input type="radio"/> не более 10 см
143	Для инженерной защиты населенных пунктов от	<input checked="" type="radio"/> <b>посадка деревьев</b>

№ № п/п	Вопросы	Варианты ответов:
1	2	3
	снежных лавин не применяется...	<input type="radio"/> устройство отбойных и направляющих стенок <input type="radio"/> устройство специальных дамб и стен <input type="radio"/> обстрел лавин из орудий и минометов
144	Для искусственного закрепления подвижных песков (барханов, дюн) в качестве растительного материала не используется...	<input checked="" type="radio"/> <b>береза</b> <input type="radio"/> саксаул <input type="radio"/> горная сосна <input type="radio"/> песчаная акация
145	Если поверхность площадки горизонтальная, имеется не более двух слоев различных грунтов; подземные воды, опасные геологические процессы и специфические грунты отсутствуют, то инженерно-геологические условия территории относятся к _ категории сложности.	<input type="radio"/> III (сложной) <input type="radio"/> II (средней сложности) <input type="radio"/> III (особо сложной) <input checked="" type="radio"/> <b>I (простой)</b>
146	К активным мерам борьбы с процессами, вызывающими оползни на склонах, относится ...	<input type="radio"/> съём оползневых масс до коренной породы <input type="radio"/> отвод поверхностной воды нагорными канавами <input type="radio"/> устройство подпорных стенок <input checked="" type="radio"/> <b>закрепление пород методами технической мелиорации</b>
147	К глубинным (подземным) карстовым формам относятся...	<input type="radio"/> воронки <input type="radio"/> пустоты <input checked="" type="radio"/> <b>пещеры</b> <input type="radio"/> карры
148	К основным противопросадочным мероприятиям при строительстве зданий и сооружений на лёссовых грунтах не относится...	<input type="radio"/> устранение просадочных свойств лёссовых грунтов различными методами <input type="radio"/> водозащита лёссовых грунтов <input type="radio"/> понижения уровня подземных вод <input checked="" type="radio"/> <b>усиление конструкций зданий (сооружений)</b>
149	К открытым (поверхностным) карстовым формам относятся...	<input type="radio"/> пустоты <input type="radio"/> пещеры <input checked="" type="radio"/> <b>воронки</b> <input type="radio"/> каверны
150	К факторам физического (температурного) выветривания горных пород не относится ...	<input checked="" type="radio"/> <b><u>намокание и высушивание пород</u></b> <input type="radio"/> суточное колебание температур <input type="radio"/> попеременное нагревание и охлаждение пород <input type="radio"/> неравномерное нагревание пород

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

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

##### **Требования к проведению процедуры тестирования**

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

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

*Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования*

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

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

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

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

##### **Зачет**

##### **Критерии оценки на зачете**

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

Оценка «**не зачтено**» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной

программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

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

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

### **Дополнительная учебная литература**

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

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

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

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
1	Znaniy.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Юрайт	Универсальная

5	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### **Рекомендуемые интернет-сайты**

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

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

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

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий;контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

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

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п / п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Инженерная геология и	Помещение №321 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 53,6кв.м.; учебная аудитория для проведения	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул.

ЭКОЛОГИЯ	<p>учебных занятий . специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №102 ГД, посадочных мест - 26; площадь - 38,5 кв.м.; Лаборатория "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов).</p> <p>лабораторное оборудование (весы ВЛТК — 2 шт.; весы РН — 1 шт.; прибор ВИП-2 — 2 шт.; прибор для изготовления образцов — 2 шт.; прибор ИЗС-10Н (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; ступка механическая СМБМ — 1 шт.; весы ВЛТЭ-1100 — 1 шт.; виброметр универсальный ВИСТ-2,41 — 1 шт.; дефектоскоп ультразвуковой Пульсар-1,2 (переносной из ауд. 5 ГД — 1 шт.; измеритель вибротест-МГ4 (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; измеритель защитного слоя бетона ПОИСК-2,51— 1 шт.; измеритель прочности уд.-имп. ОНИСК-2,62 — 1 шт.; нивелир АТ-20D — 1 шт.; теодолит 2Т30П — 1 шт.; прибор для лабораторных испытаний грунта АК-1 — 2 шт.; прибор сдвиговой ПСГ — 1 шт.; прибор э/измерительный УК-14П (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; шкаф сушильный — 2 шт.)</p> <p>Помещение №102а ГД, площадь — 27кв.м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; измеритель — 4 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.;).</p> <p>Помещение №411 ГД, посадочных мест — 78; площадь — 74,3кв.м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows,</p>	им. Калинина, 13
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------



		<p>Office.</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м.; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--