

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

\_\_\_\_\_Иванов А.Г.  
*подпись*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.08 ГЛОБАЛЬНАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Направление подготовки/специальность: 05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) / специализация: Геоэкология

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины ГЛОБАЛЬНАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование

Программу составил:

Т.Ф. Бочко, доцент, канд. биолог. наук \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины ГЛОБАЛЬНАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования

протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г.

Зав. кафедрой геоэкологии и природопользования

Литвинская С.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования

протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Зав. кафедрой геоэкологии и природопользования

Литвинская С.А. \_\_\_\_\_

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии географического факультета

протокол № \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Председатель УМК географического факультета

Погорелов А.В. \_\_\_\_\_

Рецензенты:

Демури Я.Н., зав. лабораторией генетики ФГНИУ ВНИИМК, д.б.н., профессор

Зозуля Л.В., доцент биологического факультета ФГБОУ ВО КубГУ, к.б.н.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

**1.1 Цель дисциплины** – получение обучающимися знаний о геосистемах различного уровня и геосферах Земли, изучение фундаментальных характеристик геосфер (состава и свойств, формы и структуры).

### 1.2 Задачи дисциплины

-изучение сфер Земли с целью познания влияния их на среду обитания человека, а также воздействия самого человека на сферы;

-- дать представление о механизмах антропогенного преобразования региональных геосистем и деградацию ландшафтов;

-дать оценку состояния окружающей среды и ее прогноз;

- рассмотреть пути стабилизации экологической ситуации и совершенствования управления окружающей средой;

- знать проблемы геоэкологии в России, мире, регионе.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Глобальная и региональная экология» относится к вариативной части Блока 1 цикла «Дисциплины» учебного плана. Дисциплина позволяет бакалаврам получить необходимые знания в области региональных геоэкологических проблем и развить практические навыки управления природопользованием на региональном уровне. Основными объектами глобальной геоэкологии на глобальном уровне выступают геосферы Земли; на региональном уровне – геосистемы регионов мира. Глобальная и региональная экология – полиобъектная наука.

Для освоения курса «Глобальная и региональная экология» базовыми являются следующие дисциплины: «Геоэкология», «Введение в экологию и природопользование», «Основы природопользования», «Геохимия окружающей среды», «Геофизика ландшафта». Знания, полученные при изучении «Глобальной и региональной экологии», используются при освоении дисциплин «Глобальные проблемы современности», «Устойчивое развитие», «Экологические проблемы Северного Кавказа».

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональной компетенции ПК-18.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-18	владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	особенности взаимодействия геосфер Земли на различных иерархических уровнях при неуклонно увеличивающемся антропогенном давлении; глобальные экологические проблемы, их причины и послед-	определять основные функции экосферы по устойчивому подержанию систем жизнеобеспечения, устойчивому поглощению и переработке продуктов жизнедеятельности человеческого общества;	знаниями, обеспечивающими устойчивое воспроизводство возобновимых природных ресурсов (преимущественно биологических); и оптимизацию использования невозобнови-

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
			ствия; основные зако- номерности эво- люции биосфе- ры; основные антро- погенные воз- действия на биосферу.	определять ос- новные источни- ки загрязнения среды; находить пути решения эко- логических задач; применять зна- ния в практи- ческой деятель- ности	мых природ- ных мине- ральных ре- сурсов, зе- мельных ресурсов, по- вышение био- продуктивнос- ти и сохране- ние плодород- ия почв

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
<b>Контактная работа, в том числе</b>	76,3	76,3
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	68	68
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа(семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	52	52
<b>Иная контактная работа:</b>		
Контролируемая самостоятельная работа	8	8
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	5	5
В том числе:		
Проработка учебного (теоретического) материала	2	2
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	1	1
Подготовка к текущему контролю	1	1
Реферат	1	1
<b>Контроль:</b>		
Подготовка к экзамену	26,7	26,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	108
	<b>в том числе контактная работа</b>	76,3
	<b>зач. ед</b>	3

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов							
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа		
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	СРС	КОНТ-роль	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Глобальная геоэкология как междисциплинарная область знаний	3	1	2					
2	Биосфера как глобальная экосистема. Концепция экосистемы	4	1	2			1		

3	Динамика и эволюция экосистем. Эволюция биосферы. Экологические модификации	3	1	2				
4	Допустимые воздействия и устойчивость экосистем. Мировое развитие и экология	5	1	4				
5	Изменение поверхности литосферы – рельефа Земли	5	1	4				
6	Глобальные экологические проблемы. Экология атмосферы.	6	1	4			1	
7	Загрязнение окружающей среды	3	1	2				
8	Проблемы глобальных изменений. Изменение мирового водного баланса	6	1	4			1	
9	Географическая оболочка Земли. Преобразование ландшафтов и изменения в педосфере	6	1	4			1	
10	Глобальные изменения в биосфере	5	1	4				
11	Экологические и социальные аспекты природных изменений	5	1	4				
12	Природные изменения и внешние воздействия	5	1	4				
13	Экодинамика России и сопредельных территорий	1	1	-				
14	Геоэкологические проблемы Черноморского региона и пути их решения	5	1	4				
15	Аральская катастрофа как региональная геоэкологическая проблема	5	1	4				
16	Пути решения геоэкологических проблем современной цивилизации	6	1	4			1	
	Контролируемая самостоятельная работа	8				8		
	Контроль	27						27
	<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>52</b>		<b>8</b>	<b>5</b>	<b>27</b>

### 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Глобальная геоэкология как междисциплинарная область знаний	Введение. Цель науки. Специфика. История науки. В.В. Докучаев, Д.И. Менделеев, А.Л. Чижевский, В.И. Вернадский, К.Э. Циолковский. Связь с другими науками. Биологические истоки геоэкологии. Роль географии в становлении и развитие геоэкологии. Вклад генетики в развитие геоэкологии. Возникновение геоэкологии как науки и ее место в области современного экологического знания. Процесс становления геоэкологии как науки и ее современное состояние. Задачи. Связь с другими дисциплинами. Методы.	УО, Р
2	Биосфера как глобальная экосистема. Концепция экосистемы.	Уровни изучения экологических сообществ. Понятие биосферы. Главные составляющие биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Понятие экосистемы. Соотношение понятий экосистема, биоценоз, биогеоценоз.	УО, Р
3	Динамика и эволюция экосистем. Эволюция биосферы	Сукцессии и климакс. Экологические факторы и факториальная экология. Классификация экологических факторов. Лимитирующие факторы. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Значение следствия закона лимитирующих экологических факторов. Основные функции биосферы. Биогеохимические циклы и круговорот биогенных элементов. Экологические модификации. метаболизм биоценоза: понятие метаболического прогресса и метаболического регресса. Экологический прогресс, экологический регресс, экологические модуляции.	УО, КР
4	Допустимые воздействия и устойчивость экосистем. Мировое развитие и экология	Экологическое нормирование антропогенных воздействий. Гигиеническое нормирование химических веществ. Закономерности реакций организмов на вредные воздействия. Пределы допустимого воздействия на природные экосистемы. Экологическое нормирование территорий в Российской Федерации. Пределы устойчивости биосферы. Основные этапы развития современного мира. Экологический кризис. Глобальные модели и стратегии будущего. Доклады Римского клуба. Техногенные катастрофы и чрезвычайные ситуации. Стихийные бедствия.	УО, КР

5	Изменение поверхности литосферы – рельефа Земли	Изменение поверхности литосферы – рельефа Земли. Преобразование глобального рельефа. Современные вертикальные движения земной коры. Горизонтальные движения литосферы. Воздействие человека на локальные тектонические движения и сейсмический режим. Техногенная дестабилизация недр и проблемы геодинамики. Современные тектонические движения и деформация поверхности Земли.	Д, Р
6	Глобальные экологические проблемы. Экология атмосферы.	Глобальные изменения климата. Парниковый эффект, проявления глобального потепления. Гидрологические процессы и потепление; наводнения. Рамочная конвенция об изменении климата. Проблемы озона: стратосферный озон, тропосферный озон. Атмосферный азот и жизнь.	Д, Р, КР
7	Загрязнение окружающей среды	Понятие загрязнения окружающей среды. закисление окружающей среды; кислотные дожди. Атмосферный воздух: перенос загрязнений на большие расстояния. Загрязнение атмосферного воздуха в России. Химическое и токсическое загрязнение. Радиоактивное загрязнение земной поверхности. Радиоактивное загрязнение водных систем. Биологическое и генетическое загрязнение. Проблема отходов; опасные отходы. Базельская конвенция «О контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалении»	УО, Р, КР
8	Проблемы глобальных изменений в гидросфере. Изменение мирового водного баланса.	Мировой водный баланс. Проблема чистой воды, пресная вода и санитария. Питьевая вода и водные ресурсы России. Мировой океан, ресурсы Мирового океана, загрязнение. Экологические проблемы прибрежных районов.	Д, Р
9	Географическая оболочка Земли. Преобразование ландшафтов и изменения в педосфере	Географическая оболочка Земли. Преобразование ландшафтов и изменения в педосфере. Ландшафтная дифференциация Земли. Ландшафтно-геохимические системы. Экологически значимые свойства ландшафтов. Глобальные функции педосферы. Преобразование естественных ландшафтов. Изменение ландшафтов суши Земли хозяйственной деятельностью. Эрозия почв как результат и фактор антропогенного изменения природной среды. Антропогенно-обусловленные процессы дефляции. Развитие оврагов при освоении земель. Глобальные изменения климата и проблемы охраны почв и ландшафтов.	УО, Р
10	Глобальные изменения в биосфере	Глобальное биологическое разнообразие и его пространственно-	Д, Р



		временная изменчивость. Глобальные изменения биомов Земли. Современные процессы деградации и опустынивания экосистем восточноазиатского сектора степей и лесостепей. Вековая динамика экосистем Палеарктики. Лесная растительность умеренного пояса в условиях глобальных изменений окружающей среды. Трансформация фауны млекопитающих. Воздействие на живые организмы некоторых физических и геохимических аномалий.	
11	Экологические и социальные аспекты природных изменений	Биосфера и человек: проблемы взаимодействия. Социально-экономические вопросы решения проблем экологической безопасности. Экологические кризисы как необходимое звено развития системы общество-природа. Модель геоэкологического развития энергетики. Зависимость глобальной температурной аномалии от мирового потребления топлива. Загрязнение вод Мирового океана.	УО, Р
12	Природные изменения и внешние воздействия	Природные изменения и внешние воздействия. Внешние воздействия на природную среду и ее реакция. Физические основы глобальных изменений окружающей среды. Нестабильность вращения Земли и глобальные изменения природных процессов. О деформации вращающихся планет, небесных тел и влиянии этого эффекта на глобальные изменения Земли.	УО, Р
13	Экодинамика России и сопредельных территорий	Освоенность территории. Причины, источники и оценка изменений экосистем. Следствия нарушений экосистем хозяйственной деятельностью. Деградация земель	УО, Р
14	Геоэкологические проблемы Черноморского региона и пути их решения	Оценка современного состояния Черного моря и прибрежных территорий. Загрязнение акватории Черного моря основные источники загрязнения. Состояние экосистем .стратегический план действий по оздоровлению и защите Черного моря, его исполнение и перспективы.	Д, Р
15	Аральская катастрофа как региональная геоэкологическая проблема	Приаралье – зона экологической катастрофы. Анализ причин, обусловивших кризис в Приаралье. Влияние на прилегающие регионы. Международный фонд спасения Арала и его роль в решении проблемы.	Д,Р
16	Пути решения геоэкологических проблем современной цивилизации	Пути решения геоэкологических проблем современной цивилизации. Запасы информации о биоте и цивилизации. Потoki информации в биоте и цивилизации. Эффективность энергопотребления биоты и цивилизации.	Д, Р

		Возможности управления окружающей средой и биотой. Эволюция и прогресс. Ограничения развития цивилизации. Ресурсы и экономический рост. Пороги устойчивости существования жизни. Оптимизация жизни. Человек – разрушитель и созидатель. Две концепции развития.	
--	--	---	--

Примечание: УО – устный опрос, Р – реферат, КР – контрольная работа, Д – доклад,

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела	Наименование темы практического занятия	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Глобальная геоэкология как междисциплинарная область знаний	<b>Методологические и теоретические основы глобальной экологии</b> Занятие проводится в формате семинара. Контрольные вопросы: - как подразделяется глобальная экология по целям и задачам? - охарактеризуйте объект и предмет глобальной экологии; - в чем заключается значение глобальной экологии? - роль В.В. Докучаева и его учеников в развитии глобальной экологии; - назовите основные формы организации глобальных экологических исследований; - концепция уровней организации гео- и биосистем; - принципы организации гео- и биосистем.	УО, Р
2	Биосфера как глобальная экосистема. Концепция экосистемы.	<b>Биосфера как глобальная экосистема</b> - учение Вернадского: жизнь, управляющая химическими процессами окружающей среды; - глобальный "суперорганизм" Лавлока; - вклад Тимофеева-Ресовского; - 80-е годы: фундаментальный прорыв российских ученых; - глобальные факторы, определяющие благоприятные условия для жизни на Земле; - две космические альтернативы земному климату; - биота как фактор поддержания условий окружающей среды.	УО, Р
3	Эволюция биосферы.	<b>Динамика и эволюция экосистем</b> - экологические факторы и факториальная экология; - классификация экологических факторов и их роль в формировании экосферы; - основные функции биосферы; - биогеохимические циклы и круговорот биогенных элементов; - изменение биогеохимических циклов	УО, КР

		<p>биогенных элементов под влияние антропогенной деятельности и их глобальные последствия;</p> <p>- прогноз экосферных изменений.</p>	
4	Мировое развитие и экология	<p><b>Мировое развитие и экология</b></p> <p>- особенности взаимодействия природы и человеческого общества на различных исторических этапах его развития ;</p> <p>- ресурсные кризисы в истории человечества;</p> <p>- экологический кризис современности и экологические эквиваленты современного человека;</p> <p>- социально-экономические вопросы решения проблем экологической безопасности;</p> <p>- модели и сценарии будущего; миссия Римского клуба;</p> <p>- концепция биотической регуляции экосферы.</p>	УО, КР
5	Изменение поверхности литосферы – рельефа Земли	<p><b>Изменение поверхности литосферы</b></p> <p>- характеристика литосферы как географической оболочки Земли, ее строение;</p> <p>- рельеф Земли и современные процессы его формирования;</p> <p>- роль антропогенной деятельности в преобразовании верхнего слоя литосферы и рельефообразовании;</p> <p>- активизация тектонических процессов в результате антропогенного воздействия на литосферу.</p>	УО, Р, Д
6	Глобальные экологические проблемы. Экология атмосферы.	<p><b>Глобальные экологические проблемы атмосферы</b></p> <p>- состав и структура атмосферы;</p> <p>-загрязнение атмосферы, главные источники загрязнения; глобальное и региональное загрязнение атмосферы;</p> <p>- загрязнение атмосферного воздуха в России;</p> <p>- кислотные дожди как следствие загрязнения атмосферы и их влияние на окружающую среду;</p> <p>- проявления глобального изменения климата и различные гипотезы его возникновения;</p> <p>- парниковый эффект;</p> <p>- гидрологические процессы и потепление, наводнения;</p> <p>- истощение озонового слоя, различные точки зрения на проблему;</p> <p>- проблема тропосферного озона;</p> <p>- деятельность системы ООН в области изменения климата.</p>	УО, Р, Д, КР
7	Загрязнение окружающей среды	<p><b>Загрязнение окружающей среды и его последствия</b></p> <p>- понятие загрязнения;</p>	УО, Р, КР

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- химическое и радиоактивное загрязнение;</li> <li>- проблема загрязнения окружающей среды опасными и радиоактивными отходами в России и пути ее решения;</li> <li>- загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления;</li> <li>- рост народонаселения и проблема отходов;</li> <li>- решение проблемы хранения и утилизации отходов производства и потребления;</li> <li>- понятие «экологического колониализма» и перераспределение отходов;</li> <li>- Базельская конвенция «О контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалении».</li> </ul>	
8	<p>Проблемы глобальных изменений в гидросфере. Изменение мирового водного баланса.</p>	<p><b>Глобальные экологические проблемы гидросферы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение и состав гидросферы Земли;</li> <li>- экология морей и океанов, опасные природные явления, морские и океанические течения и их влияние на климат;</li> <li>- загрязнение морей и океанов;</li> <li>- ресурсы Мирового океана и их использование;</li> <li>- экология рек: наводнения, перераспределение стока рек, загрязнение рек;</li> <li>- экология озер и водохранилищ, колебания уровня озер, влияния водохранилищ на гидрологическую обстановку прилегающих территорий.</li> </ul>	УО, Р, Д
9	<p>Географическая оболочка Земли. Преобразование ландшафтов и изменения в педосфере</p>	<p><b>Географическая оболочка Земли и преобразование ландшафтов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация современных ландшафтов Земли;</li> <li>- педосфера как структурная ландшафтная основа;</li> <li>- глобальные функции почв в биосфере и жизни ;</li> <li>- опустынивание и изменение ландшафтов Земли;</li> <li>- обезлесевание и изменение ландшафтов Земли;</li> <li>- проблемы взаимоотношения природных и общественных территориальных систем.</li> </ul>	УО, Р
10	<p>Глобальные изменения в биосфере</p>	<p><b>Глобальные изменения в биосфере</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биологическое разнообразие и его пространственно временная изменчивость;</li> <li>- глобальная динамика биомов земли;</li> <li>- утрата видов и сокращение биоразнообразия;</li> <li>- влияние естественных факторов и антропогенной деятельности на распространение видов и биоразнообразии;</li> <li>- роль биоразнообразия в обеспечении</li> </ul>	УО, Р, Д

		устойчивости экосистем.	
11	Экологические и социальные аспекты природных изменений	<p><b>Современный этап развития системы "общество-природа"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глобальные и крупнорегиональные экологические проблемы, возникающие в результате нарушения структурной организации и устойчивого функционирования природных геосистем (нарушение газового и теплового баланса Земли, изменение воднобалансовых элементов стока, деградация продуктивных почв, утрата биоразнообразия живого вещества планеты и др.);</li> <li>- антропогенные изменения природной организованности ландшафтной оболочки.</li> <li>-экономические и социальные причины развития глобальных и крупнорегиональных геоэкологических проблем (нехватка продовольствия, дефицит чистых питьевых вод, ухудшение среды обитания в крупных городских комплексах и др.);</li> <li>- экологическая оценка состояния современной природной среды. Понятие о "пределах роста" в работах исследователей Римского клуба. Модели нагрузки на окружающую среду и уровни потенциальной емкости Земли Дж. Форрестера, Донеллы и Денниса Медоуза;</li> <li>-демографическая проблема и ее геоэкологическая роль. Выход за пределы роста в современную эпоху;</li> <li>-последствия вмешательства человека и продуктов его деятельности в биогеохимические процессы биосферы;</li> <li>-концепция устойчивого развития как комплексная инновационная парадигма выживания человечества на планете и альтернатива глобальному экологическому кризису.</li> </ul>	УО, Р, Д
12	Природные изменения и внешние воздействия	<p><b>Экология околоземного пространства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-солнечная активность и жизнь;</li> <li>-цикличность солнечной активности и ее влияние на климат и эволюции жизни на Земле;</li> <li>-Луна и ее влияние на гидросферу Земли;</li> <li>- влияние космической деятельности человека на атмосферу Земли околоземное пространство;</li> <li>- загрязнение околоземного пространства космическим мусором и его динамика;</li> <li>- последствия загрязнения околоземного пространства;</li> <li>-меры предотвращения экологических катастроф.</li> </ul>	УО, Р
13	Геоэкологические проблемы Черноморского региона	<p><b>Геоэкологические проблемы Черноморского региона</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и оценка экологической ситуации акватории Черного моря и Причерноморья;</li> </ul>	УО, Р, Дс

	и пути их решения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Стратегический план действий по оздоровлению и защите Черного моря: цель, задачи, реализация;</li> <li>- организация и проведение экологического мониторинга Черного моря и участие в нем стран участниц Соглашения;</li> <li>- проблема эвтрофикации акватории Черного моря, современное состояние и динамика;</li> <li>- оценка бактериологического загрязнения Черного моря; состояние проблемы для Российского Черноморского побережья;</li> <li>- нефтяное загрязнение и его влияние на экологию Черного моря;</li> <li>- состояние экосистем Черного моря; Рыбные ресурсы; место России в использовании биоресурсов Черного моря. Работа выполняется в творческих группах.</li> </ul>	
14	Аральская катастрофа как региональная геоэкологическая проблема	<p><b>Приаралье – зона региональной экологической катастрофы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика современного состояния оз. Арал и Приаралья: оценка экологической ситуации;</li> <li>- характеристика современного состояния оз. Арал и Приаралья: оценка социально-экономической обстановки;</li> <li>- анализ природных и антропогенных причин, обусловивших экологическую катастрофу в Приаралье;</li> <li>- прогноз изменения экологической ситуации в регионе;</li> <li>- варианты решения Аральской проблемы путем регулирования водного баланса и развития альтернативных видов хозяйствования;</li> <li>- международное сотрудничество в регионе Аральского моря по смягчению последствий экологической катастрофы; Международный фонд спасения Арала и его деятельность. Работа выполняется в творческих группах.</li> </ul>	УО, Р, Дс
15	Пути решения геоэкологических проблем современной цивилизации	<p><b>Эволюция и прогресс. Ограничения развития цивилизации.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "главная составляющая" экологического кризиса;</li> <li>- состояние природных экосистем от Арктики до Антарктиды;</li> <li>- темпы роста цивилизации и эволюционирование биоты;</li> <li>- мировые центры стабилизации окружающей среды;</li> <li>- глобальные центры дестабилизации окружающей среды;</li> <li>- мировая экологическая политика, стратегия устойчивого развития;</li> <li>- устойчивое развитие и мировое партнерство: страны - экологические</li> </ul>	УО, Р, Д

	"доноры" и страны-"реципиенты"; - итоги реализации стратегии устойчивого развития, глобальная экодинамика; - концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию; - критика идеи устойчивого развития; - концепция коэволюции природы и общества.	
--	--	--

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Занятия лабораторного типа не предусмотрены

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

1. Региональный обзор динамики природных ресурсов Краснодарского края.
2. Антропогенное влияние на ландшафты Северо-Западного Кавказа.
3. Изменение состава вод р. Кубань в результате антропогенной нагрузки.
4. Анализ влияния транспортного комплекса на состояние воздушного бассейна.
5. Экологическая оценка климатических ресурсов Краснодарского края.
6. Анализ факторов деградации почв Краснодарского края.
7. Геоэкологические последствия оросительных мелиораций.
8. Трансформация ландшафтов при функционировании предприятий горнодобывающей промышленности.
9. Экологическое районирование Краснодарского края.
10. Влияние водохранилищ на геоэкологические характеристики региона.
11. Геоэкологические особенности загрязнения атмосферного воздуха в районе деятельности аэропорта.
12. Особенности геоэкологического состояния акваторий портов.
13. Агроэкологические особенности почв при различных видах землепользования.
14. Геоэкологические последствия функционирования предприятий нефтедобывающей промышленности.
15. Геоэкологические последствия применения средств химизации в сельском хозяйстве.
16. Проблемы малых степных рек Краснодарского края и пути их решения.
17. Влияние сельскохозяйственного освоения территорий на состояние биоресурсов.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ раздела	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Глобальная геоэкология как междисциплинарная область знаний	Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. 512 с.; Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для вузов. -М.: МГУ, 2007. -624 с.; Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). Учебное пособие. - Краснодар: КубГУ, - 2013. 465 с.;

		Литвинская С. А. , Соловьева Л. П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы: учебное пособие -Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. 356 с.
2	Биосфера как глобальная экосистема. Концепция экосистемы.	Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. -512 с.; Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для вузов. -М.: МГУ, 2007. -624 с.; Современные глобальные изменения природной среды. В 2-х томах. -М.: Научный мир, 2006. 696 с.; Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). Учебное пособие. - Краснодар: КубГУ, 2013. - 465 с.; Литвинская С. А. , Соловьева Л. П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы: учебное пособие -Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. 356 с.
3	Динамика и эволюция экосистем. Эволюция биосферы. Экологические модификации	Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. 512 с.; Литвинская С. А. , Соловьева Л. П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы: учебное пособие -Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. 356 с.
4	Допустимые воздействия и устойчивость экосистем. Мировое развитие и экология	Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. 512 с.; Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). Учебное пособие. - Краснодар: КубГУ, 2013.- 466 с.; Литвинская С. А. , Соловьева Л. П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы: учебное пособие -Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. 356 с. Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249</a> Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для студентов вузов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2007. - 624 с.
5	Изменение поверхности литосферы – рельефа Земли	Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. 512 с.; Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для вузов. -М.: МГУ,



		<p>2007.- 624 с.;</p> <p>Современные глобальные изменения природной среды. В 2-х томах. -М.: Научный мир, 2006. 696 с.;</p> <p>Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). Учебное пособие. - Краснодар: КубГУ, 2013.-466 с.;</p> <p>Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2010. -254 с.;</p> <p>Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование [Текст] : учебник для студентов вузов /. - М. : Дрофа, 2003. - 256 с.</p>
6	Глобальные экологические проблемы. Экология атмосферы.	<p>Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. -512 с.;</p> <p>Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). Учебное пособие. - Краснодар: КубГУ, 2013.- 466 с.;</p> <p>Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2010. -254 с.;</p> <p>Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249</a></p>
7	Загрязнение окружающей среды	<p>Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для вузов. М.: МГУ, 2008. 624 с.;</p> <p>Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. 512 с.;</p> <p>Современные глобальные изменения природной среды. В 2-х томах. -М.: Научный мир, 2006. 696 с.;</p> <p>Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). Учебное пособие. - Краснодар: КубГУ, 2008. 466 с.;</p> <p>Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2010. 254 с.;</p> <p>Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249</a></p>
8	Проблемы глобальных	<p>Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для</p>

	изменений в гидросфере. Изменение мирового водного баланса.	высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. -512 с.; Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). Учебное пособие. - Краснодар: КубГУ, 2013.- 466 с.; Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2010. 254 с.
9	Географическая оболочка Земли. Преобразование ландшафтов и изменения в педосфере	Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для вузов. М.: МГУ, 2007.- 624 с.; Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. 512 с.; Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2010. 254 с.; Литвинская С. А. , Соловьева Л. П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы: учебное пособие -Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. 356 с. Братков В. В., Овдиенко Н. И. Геоэкология [Текст] : учебное пособие для студентов, обуч. по направлению "Экология и природопользование" и эколог. спец. - М.: Илекса, 2001; Ставрополь : Изд-во СГУ: Сервисшкола, 2001. - 247 с. Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249</a>
10	Глобальные изменения в биосфере	Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для вузов. М.: МГУ, 2007.- 624 с.; Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. 512 с.; Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2010. 254 с.; Литвинская С. А. , Соловьева Л. П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы: учебное пособие -Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. 356 с. Братков В. В., Овдиенко Н. И. Геоэкология [Текст] : учебное пособие для студентов, обуч. по направлению "Экология и природопользование" и эколог. спец. - М.: Илекса, 2001; Ставрополь : Изд-во СГУ: Сервисшкола, 2001. - 247 с.

		Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249</a>
11	Экологические и социальные аспекты природных изменений	Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для вузов. М.: МГУ, 2008. 624 с.; Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. 512 с.; Литвинская С. А. , Соловьева Л. П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы: учебное пособие -Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. 356 с. Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249</a>
12	Природные изменения и внешние воздействия	Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. 512 с.; Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). Учебное пособие. - Краснодар: КубГУ, 2013. -466 с.; Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2010. -254 с.
13	Экодинамика России и сопредельных территорий	Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. 512 с.; Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). Учебное пособие. - Краснодар: КубГУ, 2013. -466 с.; Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2010. 254 с.; Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для студентов вузов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2007. - 624 с
14	Геоэкологические проблемы Черноморского региона и пути их решения	Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2010. 254 с.; Литвинская С.А. , Соловьева Л. П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы: учебное пособие -Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. 356 с. Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика

		— Биота — Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249</a>
15	Аральская катастрофа как региональная геоэкологическая проблема	Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. 512 с.; Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). Учебное пособие. - Краснодар: КубГУ, 2008. 466 с.; Экология и экономика природопользования: учебник для студентов вузов./ Под ред. Э.В. Гирусова – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. -591 с.
16	Пути решения геоэкологических проблем современной цивилизации	Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для вузов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2007. -624 с.; Карлович И.А. Геоэкология: Учебник для высшей школы. -М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. -512 с.; Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3. Образовательные технологии

При реализации учебной работы по дисциплине «Глобальная и региональная экология» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся и в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки специалиста предусмотрено использование в учебном процессе традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями.



Вариант 2.

1. Дайте определение биосферы.
2. Перечислите главные составляющие биосферы.
3. Биохимические циклы и круговорот биогенных элементов.
4. Что представляют собой экологические модификации? Базовые понятия концепции экологических модификаций.
5. Приведите примеры экологического прогресса, экологического регресса и экологических модуляций биоценозов. Влияние антропогенной деятельности на эти процессы.

Вариант 3.

1. Дайте определение экологического нормирования антропогенных воздействий.
2. Перечислите нормативные показатели состояния окружающей среды.
3. Дайте определение допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду.
4. Что понимается под качеством окружающей среды?
5. Дайте определение терминам «экологическое благополучие экосистемы», «буферная емкость экосистемы», «устойчивость экосистемы».

Вариант 4.

1. Что представляет собой парниковый эффект?
2. Какие компоненты атмосферы определяют проявление парникового эффекта?
3. Основные природные источники парниковых газов в атмосферу.
4. Влияние антропогенной деятельности на динамику парниковых газов в атмосфере, глобальные и региональные эффекты.
5. Приведите примеры проявления глобального потепления.

Вариант 5.

1. Что такое загрязнение?
2. Закисление окружающей среды и его влияние на экосистемы. Приведите примеры.
3. Загрязнение атмосферного воздуха и перенос загрязнений на большие расстояния.
4. Международные организации, осуществляющие глобальный мониторинг атмосферного воздуха.
5. Основные международные документы, регламентирующие антропогенное воздействие на атмосферный воздух.

Вариант 6.

1. Что понимают под биологическим разнообразием на видовом, генетическом и экосистемном уровнях?
2. Охарактеризуйте роль биологического разнообразия в обеспечении устойчивости экосистем и биосферы в целом.
3. Дайте оценку современных тенденций динамики биоразнообразия планеты.
4. Перечислите меры по сохранению биологического разнообразия.
5. Биологическое загрязнение и его влияние на сохранение и распространение биоразнообразия.

**Варианты практических заданий**

### **Тема 1. Биосфера как глобальная экосистема**

1. Учение Вернадского: жизнь, управляющая химическими процессами окружающей среды.
2. Глобальный "суперорганизм" Лавлока.
3. Вклад Тимофеева-Ресовского;
4. 80-е годы: фундаментальный прорыв российских ученых;
5. Глобальные факторы, определяющие благоприятные условия для жизни на Земле;
6. Две космические альтернативы земному климату;
7. Биота как фактор поддержания условий окружающей среды.

### **Тема 2. Динамика и эволюция экосистем**

1. Экологические факторы и факториальная экология.
2. Классификация экологических факторов и их роль в формировании экосферы.
3. Основные функции биосферы.
4. Биогеохимические циклы и круговорот биогенных элементов.
5. Изменение биогеохимических циклов биогенных элементов под влияние антропогенной деятельности и их глобальные последствия.
6. Прогноз экосферных изменений.

### **Тема 3. Мировое развитие и экология**

1. Особенности взаимодействия природы и человеческого общества на различных исторических этапах его развития .
2. Ресурсные кризисы в истории человечества.
3. Экологический кризис современности и экологические эквиваленты современного человека.
4. Социально-экономические вопросы решения проблем экологической безопасности.
5. Модели и сценарии будущего; миссия Римского клуба.
6. Концепция биотической регуляции экосферы.

### **Тема 4. Изменение поверхности литосферы**

1. Характеристика литосферы как географической оболочки Земли, ее строение.
2. Рельеф Земли и современные процессы его формирования.
3. Роль антропогенной деятельности в преобразовании верхнего слоя литосферы и рельефообразовании.
4. Активизация тектонических процессов в результате антропогенного воздействия на литосферу.

### **Тема 5. Глобальные экологические проблемы атмосферы**

1. Состав и структура атмосферы.
2. Загрязнение атмосферы, главные источники загрязнения; глобальное и региональное загрязнение атмосферы.
3. Загрязнение атмосферного воздуха в России.
4. Кислотные дожди как следствие загрязнения атмосферы и их влияние на окружающую среду.
5. Проявления глобального изменения климата и различные гипотезы его возникновения.
6. Парниковый эффект.
7. Гидрологические процессы и потепление, наводнения.
8. Истощение озонового слоя, различные точки зрения на проблему.
9. Проблема тропосферного озона.
10. Деятельность системы ООН в области изменения климата.

### **Тема 6. Загрязнение окружающей среды и его последствия**

1. Понятие загрязнения.
2. Химическое и радиоактивное загрязнение.
3. Проблема загрязнения окружающей среды опасными и радиоактивными отходами в России и пути ее решения.
4. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления.
5. Рост народонаселения и проблема отходов.
6. Решение проблемы хранения и утилизации отходов производства и потребления;
7. Понятие «экологического колониализма» и перераспределение отходов.
8. Базельская конвенция «О контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалении».

#### **Тема 7. Глобальные экологические проблемы гидросферы**

1. Строение и состав гидросферы Земли.
2. Экология морей и океанов, опасные природные явления, морские и океанические течения и их влияние на климат.
3. Загрязнение морей и океанов.
4. Ресурсы Мирового океана и их использование.
5. Экология рек: наводнения, перераспределение стока рек, загрязнение рек.
6. Экология озер и водохранилищ, колебания уровня озер, влияния водохранилищ на гидрологическую обстановку прилегающих территорий.

#### **Тема 8. Географическая оболочка Земли и преобразование ландшафтов**

1. Классификация современных ландшафтов Земли;
2. Педосфера как структурная ландшафтная основа;
3. Глобальные функции почв в биосфере и жизни ;
4. Опустынивание и изменение ландшафтов Земли;
5. Обезлесевание и изменение ландшафтов Земли;
6. Проблемы взаимоотношения природных и общественных территориальных систем.

#### **Тема 9. Глобальные изменения в биосфере**

1. Биологическое разнообразие и его пространственно временная изменчивость.
2. Глобальная динамика биомов земли.
3. утрата видов и сокращение биоразнообразия.
4. Влияние естественных факторов и антропогенной деятельности на распространение видов и биоразнообразии.
5. Роль биоразнообразия в обеспечении устойчивости экосистем.

#### **Тема 10. Экология околоземного пространства**

1. Солнечная активность и жизнь.
2. Цикличность солнечной активности и ее влияние на климат и эволюции жизни на Земле.
3. Луна и ее влияние на гидросферу Земли.
4. Влияние космической деятельности человека на атмосферу Земли околоземное пространство.
5. Загрязнение околоземного пространства космическим мусором и его динамика.
6. Последствия загрязнения околоземного пространства.
7. Меры предотвращения экологических катастроф.

#### **Тема 11. Геоэкологические проблемы Черноморского региона**

1. Анализ и оценка экологической ситуации акватории Черного моря и Причерноморья.
2. Стратегический план действий по оздоровлению и защите Черного моря: цель, задачи, реализация.



3. Организация и проведение экологического мониторинга Черного моря и участие в нем стран участниц Соглашения.

4. Проблема эвтрофикации акватории Черного моря, современное состояние и динамика.

5. Оценка бактериологического загрязнения Черного моря; состояние проблемы для Российского Черноморского побережья.

6. Нефтяное загрязнение и его влияние на экологию Черного моря.

7. Состояние экосистем Черного моря; Рыбные ресурсы; место России в использовании биоресурсов Черного моря

#### **Тема 12. Приаралье – зона региональной экологической катастрофы**

1. Характеристика современного состояния оз. Арал и Приаралья: оценка экологической ситуации.

2. Характеристика современного состояния оз. Арал и Приаралья: оценка социально-экономической обстановки.

3. Анализ природных и антропогенных причин, обусловивших экологическую катастрофу в Приаралье.

4. Прогноз изменения экологической ситуации в регионе.

5. Варианты решения Аральской проблемы путем регулирования водного баланса и развития альтернативных видов хозяйствования.

6. Международное сотрудничество в регионе Аральского моря по смягчению последствий экологической катастрофы; Международный фонд спасения Арала и его деятельность.

#### **Тема 13. Эволюция и прогресс. Ограничения развития цивилизации.**

1. "Главная составляющая" экологического кризиса.

2. Состояние природных экосистем от Арктики до Антарктиды.

3. Темпы роста цивилизации и эволюционирование биоты.

4. Мировые центры стабилизации окружающей среды;.

5. Глобальные центры дестабилизации окружающей среды.

6. Мировая экологическая политика, стратегия устойчивого развития.

7. Устойчивое развитие и мировое партнерство: страны - экологические "доноры" и страны-"реципиенты".

8. Итоги реализации стратегии устойчивого развития, глобальная экодинамика.

9. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.

10. Критика идеи устойчивого развития.

11. Концепция коэволюции природы и общества.

#### **Контрольные вопросы для проведения текущего контроля**

1. Место глобальной и региональной экологии в системе наук о Земле.

2. Проблемы глобальных изменений. Климат Земли и его изменение. Аномалии климата в тропиках, Индийского и Атлантического океанов.

3. Изменения глобального водообмена. Динамика баланса вод Мирового океана. Аномалии режима вод суши.

4. Глобальные изменения океаносферы. Место океаносферы в системе оболочек Земли. Изменения параметров океана и их прогноз. Современные изменения пресноводного баланса и уровня Мирового океана. Аномальные явления в океане при подводных землетрясениях

5. Закономерности изменения водных ресурсов РФ. Прогноз водных ресурсов Волги в результате глобальных изменений климата.

6. Тенденции развития криосферных процессов. Климатическое значение снега и льда. Современные тенденции развития криолитозоны.

7. Современная эволюция ледников Земли. Изменение снежно-ледового режима Антарктиды.
8. Изменение поверхности литосферы – рельефа Земли. Преобразование глобального рельефа. Современные вертикальные движения земной коры.
9. Процессы на границе суша-море. Состояние геосистемы береговой зоны океана. Современные изменения морских берегов мира.
10. Глобальное потепление климата и его влияние на уровень морей и береговые процессы. Эстуарно-дельтовые системы: морфология, эволюция и современная динамика.
11. Дельты как индикаторы глобальных и региональных изменений речного стока и уровня моря.
12. Географическая оболочка Земли. Преобразование ландшафтов и изменения в педосфере. Ландшафтная дифференциация Земли.
13. Ландшафтно-геохимические системы. Экологически значимые свойства ландшафтов. Глобальные функции педосферы. Преобразование естественных ландшафтов.
14. Глобальные изменения в биосфере. Глобальное биологическое разнообразие и его пространственно-временная изменчивость.
15. Современные процессы деградации и опустынивания экосистем восточно-азиатского сектора степей и лесостепей.
16. Вековая динамика экосистем Палеарктики.
17. Лесная растительность умеренного пояса в условиях глобальных изменений окружающей среды.
18. Трансформация фауны млекопитающих. Воздействие на живые организмы некоторых физических и геохимических аномалий.
19. Экологические и социальные аспекты природных изменений. Биосфера и человек: проблемы взаимодействия. Социально-экономические вопросы решения проблем экологической безопасности.
20. Экологические кризисы как необходимое звено развития системы общество-природа.
21. Космос и геоэкология. Околосферное пространство. Галактика и Вселенная. Солнечная система.
22. Глобальные изменения в околосферном пространстве. Динамика засорения околосферных орбит. Прогнозы эволюции техногенных загрязнений.
23. Модель эволюции космического мусора. Взаимодействие элементов космического мусора с газонаполненными отсеками космических аппаратов. Возможные меры предотвращения экологической катастрофы.
24. Природные изменения и внешние воздействия. Внешние воздействия на природную среду и ее реакция.
25. Гипотезы глобальных катастроф. Гипотеза столкновения. Гипотеза грядущей катастрофы. Гипотеза глобальной тектоники.
26. Средиземноморье как географический феномен и его главные геоэкологические проблемы. Средиземноморские экосистемы, их геоэкологическая хрупкость и прочность.
27. Экодинамика России и сопредельных территорий. Освоенность территории. Причины, источники и оценка изменений экосистем
28. Особый путь России к либеральной экономике. Особенности деформации окружающей среды в условиях централизованно управляемой экономики
29. Пути решения геоэкологических проблем современной цивилизации. Запасы информации о биоте и цивилизации. Возможности управления окружающей средой и биотой.

30. Эволюция и прогресс. Ограничения развития цивилизации. Ресурсы и экономический рост. Пороги устойчивости существования жизни. Оптимизация жизни.

#### **Тематика рефератов и докладов**

1. Биосфера и человек: проблемы взаимодействия.
2. Проблема пресной воды: современное состояние, экологические и социальные последствия.
3. Мировой океан и его роль в формировании глобальной экологической обстановки.
4. Роль прибрежных районов жизни человека и их экологические проблемы.
5. Различия в наборе геоэкологических проблем в странах, экономически развитых, и в странах, медленно развивающихся.
6. Глобальные и крупнорегиональные экологические проблемы, возникающие в результате нарушения структурной организации и устойчивого функционирования природных геосистем.
7. Криосфера планеты и ее глобальная экологическая роль.
8. Народонаселение как экологический фактор.
9. Экологическая оценка состояния современной природной среды. Понятие о "пределах роста" в работах исследователей Римского клуба. Модели нагрузки на окружающую среду и уровни потенциальной ёмкости Земли Дж. Форрестера, Донеллы и Денниса Медоуза, М. Вакернагеля.
10. Последствия вмешательства человека и продуктов его деятельности в биогеохимические процессы биосферы.
11. Антропогенные изменения природной организованности ландшафтной оболочки.
12. Экологические проблемы регионов с резко выраженной спецификой природопользования (экологический кризис в бассейне Аральского моря, утрата биоразнообразия на Амазонской низменности, проблема кислотных осадков в Средней Европе, деэртификация ландшафтов зоны сахеля в Африке и др.)
13. Модель геоэкологического развития энергетики. Зависимость глобальной температурной аномалии от мирового потребления топлива.
14. Горизонтальные движения литосферы. Воздействие человека на локальные тектонические движения и сейсмический режим. Техногенная дестабилизация недр и проблемы геодинамики. Современные тектонические движения и деформация поверхности Земли.

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

Критерии оценки по промежуточной аттестации.

Оценку «отлично» заслуживает студент, показавший:

- всесторонние и глубокие знания программного материала учебной дисциплины; изложение материала в определенной логической последовательности, литературным языком, с использованием современных научных терминов;
- освоившему основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний;
- полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, способность делать обоснованные выводы;
- умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и развитии; сформированность необходимых практических навыков работы с изученным материалом.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, показавший:

- систематический характер знаний и умений, способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности;

- достаточно полные и твердые знания программного материала дисциплины, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов);
- последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы; уверенность при ответе на дополнительные вопросы;
- знание основной рекомендованной литературы; умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач.

Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, показавший:

- знание основного программного по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности;

- Знакомому с основной рекомендуемой литературой;

- допустившему неточности и нарушения логической последовательности в изложении программного материала в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора;

- продемонстрировавшему правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки;

- проявившему умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений; затруднения при выполнении практических работ; недостаточное использование научной терминологии; несоблюдение норм литературной речи.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, обнаружившему:

- существенные проблемы в знании основного программного материала по дисциплине;

- отсутствие знаний значительной части программного материала; непонимание основного содержания теоретического материала; неспособность ответить на уточняющие вопросы; отсутствие умения научного обоснования проблем; неточности в использовании научной терминологии;

- неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений;

- допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

#### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Понятие глобальной экологии. Предмет и структура глобальной экологии.
2. Роль географии в становлении и развитие геоэкологии. Вклад генетики в развитие геоэкологии. Возникновение геоэкологии как науки и ее место в области современного экологического знания.

3. . Процесс становления глобальной и региональной геоэкологии и ее современное состояние. Задачи. Связь с другими дисциплинами

4. Концепция экосистемы: экосистема как основная функциональная единица экологии; главные закономерности функционирования экосистем. Биосфера – глобальная экосистема.

5. Понятие сукцессии и климакса, их место в динамике и эволюции экосистем. Аутогенная и аллогенная сукцессия, первичная и вторичная сукцессия.

6. Классификация экологических факторов по критерию «жизни», по свойствам. Их характеристика и роль в формировании и развитии экосистем.

7. Понятие лимитирующего фактора. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда.

8. Понятие биосферы и ее структура. Основные функции биосферы. Биохимические циклы.

9. Эволюция биосферы и экологические модификации: метаболизм биоценоза (метаболический прогресс, метаболический регресс); экологический прогресс, экологический регресс, экологические модуляции.
10. Экологическое нормирование антропогенных воздействий. Гигиеническое нормирование химических веществ.
11. Закономерности реакции организмов на вредные воздействия (формула Хабера, формула Майера, теория стресса Г. Селье).
12. Допустимые воздействия на природные экосистемы. Буферная емкость экосистем; устойчивость экосистем. Нормирование допустимых антропогенных воздействий на экосистемы.
13. Пределы устойчивости биосферы. Теория биотической регуляции устойчивости биосферы. Принцип Ле Шателье и его применение для экосистем; закон 1% и его проявление.
14. Основные этапы развития современного мира. Индикаторы для оценки сохранения естественных территорий.
15. Понятие экологического кризиса и экологической катастрофы. Основные причины, вызывающие возникновение экологических кризисов и катастроф.
16. Роль стихийных бедствий, лесных пожаров, техногенных катастроф в формировании кризисных ситуаций.
17. Глобальные модели и сценарии будущего. Доклады Римского клуба.
18. Парниковый эффект: современные взгляды на проблему. Рамочная конвенция об изменении климата и ее реализация.
19. Проблема озона, стратосферный и тропосферный озон. Озоновый слой и жизнь.
20. Понятие загрязнения окружающей среды. Загрязнение атмосферы и жизнь. Загрязнение атмосферного воздуха в России.
21. Химическое и токсическое загрязнение земной поверхности и водных объектов.
22. Радиоактивное загрязнение земной поверхности и водных экосистем. Радиационная обстановка в России.
23. Биологическое и генетическое загрязнение.
24. Экология морей и океанов. Загрязнение Мирового океана и его последствия.
25. Экология рек, озер и водохранилищ.
26. Проблема чистой воды. Пресная вода и санитария. Питьевая вода: ресурсы, их распределение и использование.
27. Педосфера и жизнь. Роль почв и почвенного покрова в биосфере.
28. Экологические проблемы прибрежных районов. Экологическая и социально-экономическое значение прибрежных районов. Проекты по рациональному использованию прибрежных зон.
29. Проблема отходов: опасные и радиоактивные отходы. Обращение с опасными и радиоактивными отходами, способы их утилизации и использования.
30. Биологическое разнообразие и распределение видов. Утрата видов. Значение биоразнообразия для обеспечения устойчивости экосистем и биосферы в целом.
31. Меры по сохранению биоразнообразия. Стратегия сохранения биоразнообразия в Российской Федерации.
32. Стратегия устойчивого развития как главное направление в современной мировой экополитике; 2-я Конференция ООН по окружающей среде (1992 г.).
33. Цель и основные принципы Стратегии устойчивого развития. Критерии устойчивого развития. Итоги реализации Стратегии устойчивого развития.

34. Глобальная экодинамика. Приоритетные индикаторы экодинамики и оценка экодинамики на современном этапе развития.
35. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию: основные идеи Концепции; индикаторы и показатели экодинамики.
36. Основные направления и формы международного сотрудничества в области экологии.
37. Международные экологические программы и проекты: глобальная система мониторинга окружающей среды; Программа ГСМОС/ВОДА.
38. Международная геосферно-биосферная программа, ее задачи, ключевые направления и реализация на современном этапе.
39. Региональные экологические программы: оценка окружающей среды Арктики; экологические проблемы российского Севера и пути их решения.
40. Региональные экологические программы: экологические проблемы Черноморского региона, их основные причины и следствия.
41. Стратегический план действий в защиту Черного моря, участие в нем России. Реализация Стратегического плана.
42. Экологические проблемы Аральского моря, их причины и последствия. Оценка экологической обстановки в Приаральском регионе. Пути выхода региона из кризисной ситуации (экономические, социально-политические, экологические решения).

#### **Форма экзаменационного билета**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Кубанский государственный университет»**

Направление 05.03.06 – Экология и природопользование  
Кафедра геоэкологии и природопользования

Дисциплина **Глобальная и региональная геоэкология**

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Понятие глобальной экологии. Предмет и структура глобальной экологии.
2. Проблема озона, стратосферный и тропосферный озон. Озоновый слой и жизнь.
3. Региональные экологические программы: экологические проблемы Черноморского региона, их основные причины и следствия.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

С.Н. Болотин

#### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### 5.1 Основная литература:

1. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: учебник для студентов вузов. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2007. -624 с.
2. Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). Учебное пособие. Краснодар: КубГУ, 2013. -466 с.
3. Литвинская С.А., Соловьева Л.П, Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы: учебное -Краснодар: Кубанский гос. ун-т; Просвещение-Юг, 2012. – 356 с.

## 5.2 Дополнительная литература:

1. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование [Текст] : учебник для студентов вузов / . - М.: Дрофа, 2003. - 256 с.
2. Братков В. В., Овдиенко Н. И. Геоэкология [Текст] : учебное пособие для студентов, обуч. по направлению "Экология и природопользование" и эколог. спец. - М.: Илекса, 2001; Ставрополь : Изд-во СГУ: Сервисшкола, 2001. - 247 с.
3. Хаскин, В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01204-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249>

## 5.3 Периодические издания:

Вестник СПбГУ. Серия: География. Геология  
Геоэкология  
Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки  
Известия Русского географического общества  
Известия РАН. Серия: Географическая  
Природа. Общество. Человек  
Экологические ведомости;  
Экологический вестник Северного Кавказа  
Экология и жизнь.

## 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.wwf.ru/resources/publ/book//292>
2. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) – интернет-версия информационно-справочной системы «Консультант-плюс»
3. [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru) – сайт Министерства природных ресурсов РФ
4. [control.mnr.gov.ru](http://control.mnr.gov.ru) – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)
5. [www.dist-cons.ru/modules/Ecology](http://www.dist-cons.ru/modules/Ecology) - информационные материалы по экологическому сопровождению хозяйственной деятельности
6. [www.unep.org](http://www.unep.org) – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде
7. [www.wwf.ru](http://www.wwf.ru) - сайт Всемирного фонда дикой природы.
8. <http://www.eea.en.int> – Европейское агентство окружающей среды (ЕЕА)
9. <http://etc-iw.eionet/en/int>- Европейский центр по внутренним водам ЕЕА
10. <http://www.grida.no/ama>- Доклад о состоянии окружающей среды Арктики
11. <http://www.blackseaweb.net>- трансграничный диагностический анализ по проекту защиты Черного моря
12. <http://www.domi.invenis.com/tr/blacksea>- сайт Черноморского отдела реализации проекта ЧЭФ.

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В начале семестра студенты получают сводную информацию о тематическом плане дисциплины, формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам

предоставляется список тем лекционных и практических (лабораторных заданий), а также тематика рефератов.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов.

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче экзамена студентами, изложению своих мыслей по вопросам глобальной и региональной экологии.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

Семинарские (практические занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий.

Реферат — индивидуальная письменная работа обучающегося, предполагающая анализ изложения в научных и других источниках определенной научной проблемы или вопроса. Реферат имеет стандартную структуру: титульный лист, содержание, введение, основное содержание темы, заключение, список использованных источников, приложения.

Оценивается оригинальность реферата, актуальность и полнота использованных источников, системность излагаемого материала, логика изложения и убедительность аргументации, оформление, своевременность срока сдачи, защита реферата перед аудиторией.

Критерии оценки реферата

Оценка	Балл	Полнота, системность, прочность знаний
Зачтено	Отлично	Тема реферата раскрыта полностью. При написании реферата использовано 5 и более литературных источников. Студент полно и аргументировано отвечает на вопросы по теме реферата. Оформление соответствует требованиям.
	Хорошо	Тема реферата раскрыта частично. При написании реферата использовано менее 5 литературных источников. Студент отвечает не на все вопросы по теме реферата. В оформлении реферата имеются незначительные недочеты.
	Удовл.	Тема реферата не раскрыта, литературные источники не указаны. Обучающийся испытывает существенные трудности при ответе на вопросы. Оформление реферата не отвечает всем требованиям, документ частично структурирован.
Не	Неудовл.	Реферат не подготовлен или подготовлен не полностью, не



зачтено	оформлен, представлен логически не связанным текстом.
---------	---

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и правильность рассуждений.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Домашнее задание оценивается по следующим критериям:

- степень и уровень выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- сдача домашнего задания в срок.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме в активной и интерактивной форме.

Одним из важных методов изучения курса «Основы природопользования» является *самостоятельная работа студентов* с учебной, научной и другой рекомендуемой преподавателем литературой.

Цель самостоятельной работы – расширение кругозора и углубление знаний в области теории почвоведения, формирование практических навыков по анализу особенностей образования и развития почв, их классификации, роли почв в формировании биологического разнообразия Земли.

Самостоятельная работа проявляется в двух аспектах: 1) ознакомление с научными достижениями по материалам периодической печати и их обсуждением на семинарах; 2) в дополнение к лекционному материалу необходима самостоятельная работа с учебной литературой для формирования фундаментальных знаний системного характера.

Контроль за выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на семинарских занятиях. Это текущий опрос, тестовые задания, выполнение реферирования работ, научных эссе в домашних условиях (с проверкой исполнения качества решений).

Полнота восприятия предмета может быть обеспечена самостоятельной и вдумчивой проработкой учебных контрольных вопросов. В качестве объекта для самостоятельной работы выбраны учебные пособия.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **8.1 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения**

Используемое программное обеспечение: Windows 10, MicrosoftOffice, MicrosoftPowerPoint.

### **8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

5. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

**9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ЖК панель) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
2.	Практические занятия	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, ЖК панель) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитории 107А, 01А, кабинет 107Б
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории 107А, 01А
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.