

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт экологии и устойчивого развития

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Экология**

Кафедра Экологии  
Института экологии и устойчивого развития

Образовательная программа  
**09.03.02 – Информационные системы и технологии**

Профиль подготовки  
**Информационные системы и технологии**

Уровень высшего образования  
**бакалавриат**

Форма обучения  
**Очная**

Статус дисциплины: **вариативная**

Махачкала, 2016

Рабочая программа дисциплины составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.02 – Информационные системы и технологии**

от « 12 » 03 2015 г. № 219

Составитель: кафедра экологии, Асадулаев З.М., д.б.н., профессор, Сайдиева Э.А., к.б.н., доцент.

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры экологии от « 28 » 06 2016 г., протокол № 10  
Зав. кафедрой Магомедов М-Р.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от  
« 29 » 06 2016 г., протокол № 10.  
Председатель Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением  
« 30 » 06 2016 г. Теймуров А.А.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина *Экология* входит в *вариативную по выбору* часть образовательной программы *бакалавриата* по направлению 09.03.02 – Информационные системы и технологии.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и ит кафедрой экологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формированием экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; ознакомлением с экологическими принципами природопользования.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК1, ОК2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы, коллоквиум и устного опроса*, и промежуточный контроль в форме *зачета*.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 18 аудиторных часа.

Форма обучения: очная

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе зачет	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации			
1	72	18	-	-	-	-	54	зачет

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины экологии является ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; ознакомление с экологическими принципами природопользования.

Освоение этой дисциплины позволяет решить следующие задачи:

-Изучение основных законов и концепций экологии, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;

- Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Экология входит в *вариативную* часть образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.02 – Информационные системы и технологии

Дисциплина «Экология» тесно связана с другими учебными курсами этого модуля – математика, информатика.

Разделы дисциплины связаны междисциплинарными связями с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами:

- информационными технологиями;
- безопасностью жизнедеятельности.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения) .

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
<b>ОК1</b>	Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	В результате изучения базовой части цикла студент должен: <u>знать</u> : основные категории, понятия, законы, направления развития философии, экономики, социологии, основы культурологии, способствующие общему развитию личности, обеспечивающие формирование мировоззрения и понимание современных концепций картины мира;  основные закономерности и этапы исторического

		<p>развития общества, роль России в истории человечества и на современном этапе; систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления психолога;</p> <p>правовые, экологические и этические аспекты профессиональной деятельности;</p> <p>основные направления развития системы образования, содержание педагогической деятельности, опыт подготовки психологов в стране и за рубежом;</p> <p>лексический минимум в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществление взаимодействия на иностранном языке;</p> <p><u>уметь</u>: анализировать и оценивать социально-экономическую и политическую информацию;</p> <p>использовать нормативно-правовые знания при осуществлении профессиональной деятельности;</p> <p>реализовывать педагогическую деятельность;</p> <p><u>владеть</u>: приемами обеспечения гражданской, этнокультурной идентичности, социальной мобильности; ценностями, нормами и навыками сотрудничества с представителями различных социальных групп, национальных культур и</p>
--	--	--

		<p>религий; толерантностью; иностранным языком в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой, взаимодействия и общения; организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности;</p>
<p><b>ОК2</b></p>	<p>Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами</p>	<p>В результате изучения базовой части цикла студент должен:</p> <p><u>знать</u>: основные категории, понятия, законы, направления развития философии, экономики, социологии, основы культурологии, способствующие общему развитию личности, обеспечивающие формирование мировоззрения и понимание современных концепций картины мира;</p> <p>основные закономерности и этапы исторического развития общества, роль России в истории человечества и на современном этапе; систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления психолога;</p> <p>правовые, экологические и этические аспекты профессиональной деятельности;</p> <p>основные направления развития системы образования, содержание педагогической деятельности, опыт подготовки психологов в стране и за рубежом;</p> <p>лексический минимум в</p>

		<p>объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществление взаимодействия на иностранном языке;</p> <p><u>уметь</u>: анализировать и оценивать социально-экономическую и политическую информацию;</p> <p>использовать нормативно-правовые знания при осуществлении профессиональной деятельности;</p> <p>реализовывать педагогическую деятельность;</p> <p><u>владеть</u>: приемами обеспечения гражданской, этнокультурной идентичности, социальной мобильности; ценностями, нормами и навыками сотрудничества с представителями различных социальных групп, национальных культур и религий; толерантностью; иностранным языком в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой, взаимодействия и общения; организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности;</p>
--	--	---

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной
-------	---------------------------	---------	-----------------	--	------------------------	---

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		аттестации (по семестрам)
Модуль 1. Основы экологии и рационального природопользования									
1	Предмет, задачи и структура курса. Развитие представлений о взаимодействии общества в природы	2	1	2		-	-	6	Текущий контроль (контрольные вопросы, проверка самостоятельных заданий)
2	Взаимодействие организма и среды. Популяция.	2	3	2		-	-	7	Текущий контроль (контрольные вопросы, проверка самостоятельных заданий)
3	Общие сведения об экосистемах. Понятие об экосистеме. Классификация экосистем.	2	5	2				7	Текущий контроль (контрольные вопросы, проверка самостоятельных заданий)
4	Основные положения учения В. И. Вернадского о биосфере. Ноосфера. Антропогенное воздействие на окружающую среду.	2	7	3				7	Текущий контроль (контрольные вопросы, проверка самостоятельных заданий)
	Итого за модуль:	36		9				27	
5	Условия и ресурсы природопользования	2	9	2				6	Текущий контроль (контрольные вопросы, проверка самостоятельных заданий)
6	Эколого-экономические основы рационального использования природных ресурсов.	2	11	2				7	Текущий контроль (контрольные вопросы, проверка самостоятельных заданий)
7	Основы управления процессами природопользования	2	13	2				7	Текущий контроль (контрольные вопросы, проверка самостоятельных заданий)
8	Глобальные и региональные проблемы	2	15	3				7	Текущий контроль (контрольные вопросы, проверка



	природопользования и защиты								самостоятельных заданий)
		36		9				27	
	ИТОГО:	72		18				54	Зачет

### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

#### **Тема. Предмет и задачи экологии.**

##### Основные требования и умения студентов.

Студент должен *знать* историю развития экологии

Студент должен *уметь* формулировать цели, задачи экологии.

Студент должен *владеть* представлениями о взаимосвязи экологии с другими дисциплинами.

##### Содержание учебного материала.

Понятие экологии как научной дисциплины. Определение предмета, целей, задач, стоящих перед экологией. Связь экологии с другими науками. Место экологии среди биологических наук. Уровни организации живой природы и структурные подразделения экологии – аутэкология, популяционная биология, экология сообществ (синэкология) и глобальная экология. История экологии.

#### **Вопросы для контроля**

1. Экология как биологическая наука. Предмет и задачи экологии.
2. Структура современной экологии.
3. Биологическая и социальная экология. Экологический подход в познании жизни.
4. Экология как наука о надорганизменных биосистемах.
5. Методы экологических исследований.
6. История развития экологии.

#### **Тема. Среда и условия существования организмов.**

##### Основные требования и умения студентов.

Студент должен *знать* закономерности и специфику действия экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных), особенности разных сред обитания.

Студент должен *уметь* находить взаимосвязь между организмами и средой их обитания, называть основные адаптации организмов.

Студент должен *владеть* представлениями об основных средах жизни.

##### Содержание учебного материала.

Основные среды жизни. Взаимодействие организма и среды. Адаптации живых организмов к условиям среды.

Экологические факторы и их классификация. Общие принципы действия факторов среды на организм. Правило оптимума. Лимитирующие факторы, правило минимума. Закон толерантности. Экологическая пластичность (валентность) вида. Важнейшие абиотические факторы среды и адаптации к ним организмов.

#### **Вопросы для контроля**

1. Экологические факторы, их классификация. Диапазон действия и степень биологической активности организма.
2. Температура. Тепловой режим. Пойкилотермные и гомойотермные животные. Стратегия теплообмена.
3. Вода и минеральные соли. Основные показатели влажности. Водно-солевой обмен у водных организмов. Водно-солевой обмен на суше.
4. Кислород. Газообмен в водной среде. Газообмен в воздушной среде.

5. Свет. Световой режим. Свет и биологические ритмы. Физиологическая регуляция сезонных явлений.

6. Общие принципы адаптации на уровне организма. Правило оптимума. Комплексное воздействие факторов. Правило минимума. Правило двух уровней адаптаций. Среда и условия существования живых организмов. Распределение организмов по средам.

7. Водная среда. Абиотические факторы среды. Экологические группы гидробионтов. Экологическая пластичность водных организмов. Адаптивные особенности водных растений и водных животных.

8. Наземно-воздушная среда. Воздух. Атмосферные осадки. Влажность почв. Географическая зональность. Адаптации растений и животных к обитанию в наземно-воздушной среде.

9. Почва как среда организмов. Эдафический фактор. Значение эдафических факторов в распределении растений и животных. Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов. Экологические группы почвенных организмов.

10. Живые организмы как среда жизни. Экто- и эндопаразиты. Система паразит-хозяин. Адаптации живых организмов к паразитическому образу жизни.

С целью углубления и расширения теоретических знаний работа с конспектом лекций, учебником и дополнительной литературой. Подготовка сообщений по вопросам, предложенным для подготовки к семинарам.

### **Тема Популяция. Структура и функциональные особенности популяции. Динамика популяции. Гомеостаз.**

#### Основные требования и умения студентов.

Студент должен *знать* понятие популяция и основные ее характеристики.

Студент должен *уметь* приводить примеры популяций, использовать количественные характеристики популяций при обсуждении демографических вопросов.

Студент должен *владеть* знаниями о закономерностях динамики численности популяции и гомеостаза.

#### Содержание учебного материала.

Понятие “популяция”. Особенности популяционных систем у растений и животных. Популяционная структура вида. Пространственная структура популяций. Типы пространственного распределения организмов. Использование территории: оседлые и кочующие организмы. Биологические преимущества группового образа жизни. Эффект группы. Функциональная интеграция особей в популяциях. Внутрипопуляционные группировки и их значение для поддержания целостности популяции.

Демография популяций. Основные демографические параметры популяции. Численность и плотность видового населения. Возрастная структура и ее особенности у растений и животных. Разнокачественность возрастных групп. Половая структура. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов.

Рождаемость и смертность. Репродуктивный потенциал популяции. Плодовитость и семенная продуктивность. Рождаемость и смертность. Типы и скорость роста популяций в разных условиях среды. Кривые выживания. Жизнеспособность популяций.

Динамика численности популяций. Типы динамики численности (стабильный, лабильный и эфемерный). Экологические стратегии у растений и животных. Факторы динамики численности. Факторы, не зависящие от плотности и факторы, зависящие от плотности. Роль различных факторов в формировании динамики численности. Популяционные циклы.

Гомеостаз популяций. Содержание понятия “гомеостаз популяции”. Механизмы поддержания пространственной и генетической структуры. Регуляция плотности населения.

### Вопросы для контроля

1. Понятие “популяция”. Особенности популяционных систем у растений и животных. Популяционная структура вида.
2. Пространственная структура популяций. Биологические преимущества группового образа жизни. Эффект группы. Функциональная интеграция особей в популяциях. Внутрипопуляционные группировки и их значение для поддержания целостности популяции.
3. Возрастная структура и ее особенности у растений и животных. Разнокачественность возрастных групп.
4. Половая структура популяции. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов.
5. Рождаемость и смертность. Репродуктивный потенциал популяции. Плодовитость и семенная продуктивность.
6. Гомеостаз популяций. Содержание понятия “гомеостаз популяции”. Механизмы поддержания пространственной и генетической структуры.
7. Регуляция плотности населения. Динамика численности популяций. Типы динамики численности (стабильный, лабильный и эфемерный).
8. Экологические стратегии у растений и животных.

С целью углубления и расширения теоретических знаний работа с конспектом лекций, учебником и дополнительной литературой. Подготовка сообщений по вопросам, предложенным для подготовки к семинарам.

### Тема Биоценоз. Видовая и пространственная структура биоценоза. Экологические ниши вида.

#### Основные требования и умения студентов.

Студент должен *знать* структуру биогеоценоза, его свойства; понятие «экологическая ниша».

Студент должен *уметь* составлять схемы цепей питания, приводить примеры биогеоценозов.

Студент должен *владеть* представлениями об основных формах взаимоотношений организмов в сообществах.

#### Содержание учебного материала.

Определение понятий «сообщество организмов» и «биоценоз». Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Основные формы взаимоотношений организмов в сообществах: нейтрализм, конкуренция, мутуализм, комменсализм, паразитизм, хищничество. Экологические ниши видов.

### Вопросы для контроля

1. Биоценоз как биологическая система. Определение понятий «сообщество организмов» и «биоценоз».
2. Видовая структура биоценоза. Видовой состав как индикатор состояния биоценоза, его количественные измерения. Степень доминирования видов. Видовое богатство, выравненность и показатель Шеннона как компоненты видового разнообразия.
3. Трофическая структура биоценоза. Трофические уровни. Трофические цепи и сети питания. Цепи разложения.
4. Пространственная (хорологическая) структура биоценоза: вертикальная, горизонтальная, временная. Синузия как структурная часть фитоценоза. Ярусы, микрогруппировки – как частные случаи синузий. Учение о консорциях.
5. Экологическая структура биоценоза.
6. Экологическая ниша. Пограничный эффект. Правило экотона.

7. Основные формы взаимоотношений организмов в сообществах: нейтрализм, конкуренция, паразитизм, хищничество, мутуализм, комменсализм, синойкия, зоохория, аллелопатия.

8. Значение биотических взаимоотношений в регуляции численности видов. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Условия существования конкурирующих видов. Конкуренция и распространение видов в природе.

9. Система хищник-жертва. Уравнение Вольтера-Лотки. Сосуществование хищника и жертвы в лабораторных условиях.

С целью углубления и расширения теоретических знаний работа с конспектом лекций, учебником и дополнительной литературой. Подготовка сообщений по вопросам, предложенным для подготовки к семинарам.

### **Тема Экосистема.**

#### Основные требования и умения студентов.

Студент должен *знать* структуру экосистемы, разнообразие, динамику и взаимодействие биологических видов; поток вещества и энергии в сообществе; сходство и различия между понятиями «экосистема» и «биогеоценоз».

Студент должен *уметь* приводить примеры экосистем, различать процессы в природных и природно-антропогенных экосистемах; устанавливать связи между различными звеньями экосистем.

Студент должен *владеть* представлениями о динамике экосистем.

#### Содержание учебного материала.

Экосистема и биогеоценоз: основные понятия и концепции. Трофическая структура экосистем. Трофические цепи и сети питания. Биологическая продуктивность экосистем. Правило пирамид. Понятие экологической сукцессии.

#### **Вопросы для контроля**

1. Экосистема и биогеоценоз: основные понятия и концепции.
2. Классификация экосистем. Зональность экосистем. Размещение по земной поверхности основных наземных биомов.
3. Трофическая структура экосистем: автотрофы и гетеротрофы. Трофические цепи и сети питания.
4. Биологическая продуктивность экосистем. Правило пирамид. Экологические пирамиды: пирамиды численности, биомассы, энергии.
5. Понятие экологической сукцессии. Климакс, теория, функциональные характеристики.
6. Циклические и поступательные изменения в экосистемах.

С целью углубления и расширения теоретических знаний работа с конспектом лекций, учебником и дополнительной литературой. Подготовка сообщений по вопросам, предложенным для подготовки к семинарам.

### **Тема Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера**

#### Основные требования и умения студентов.

Студент должен *знать* понятие биосферы, ее структуру, продуктивность, эволюцию и условия устойчивости биосферы; факторы функционирования и устойчивости экосистем и биосферы.

Студент должен *уметь* описывать закономерности функционирования и устойчивости природных систем различного ранга, свойства биосферы, функции и свойства живого вещества в биосфере (по В. И. Вернадскому).

Студент должен *владеть* представлениями о роли жизни, живого вещества в создании и сохранении биосферы и жизненной среды.

#### Содержание учебного материала.

Учение Вернадского В.И. о биосфере. Структура и границы биосферы. Понятие “живое вещество”. Общие планетарные функции живого вещества. Поток энергии в биосфере. Эволюция и условия устойчивости биосферы.

#### **Вопросы для контроля**

1. Биосфера как пример макроэкосистемы. Особенности, связанное с ее уникальностью и размером. Учение Вернадского В.И. о биосфере.
2. Строение биосферы. Структура и границы биосферы.
3. Жизнедеятельность живых организмов. Понятие “живое вещество”. Общие планетарные функции живого вещества. Значение биогенного и биокостного веществ для планеты в целом и для хозяйственной деятельности человека.
4. Концепция ноосферы. Переход биосферы в ноосферу. Роль человека, как новой геологической силы

#### Самостоятельная внеаудиторная работа:

С целью углубления и расширения теоретических знаний работа с конспектом лекций, учебником и дополнительной литературой. Подготовка сообщений по вопросам, предложенным для подготовки к семинарам.

#### **Тема Рациональное природопользование и охрана природных ресурсов.**

##### Основные требования и умения студентов.

Студент должен *знать* факторы функционирования и устойчивости экосистем и биосферы, роль биоразнообразия; понятие рационального природопользования и его основные принципы.

Студент должен *уметь* объяснять причины и видеть следствия основных изменений в экосистемах и биосфере под влиянием деятельности человека; решать простейшие экологические задачи, определять рациональные возможности малоотходных и безотходных технологий.

Студент должен *владеть* принципами рационального природопользования в любой хозяйственной деятельности.

##### Содержание учебного материала.

Понятия природоохранной деятельности, рационального природопользования, природно-ресурсного потенциала. Природные ресурсы и их классификация. Основные принципы рационального природопользования. Объекты охраны окружающей природной среды. Влияние человека на растительный и животный мир. Экологические проблемы эксплуатации недр.

#### **Вопросы для контроля**

1. Основные понятия природоохранной деятельности и обоснование ее необходимости на современном этапе развития цивилизации.
2. Принципы, цели и направления реализации природоохранной деятельности.
3. Экономико-правовые основы природоохранной деятельности.
4. Охрана атмосферы: 1 – методы газоочистки, 2 – замкнутые газообороты.
5. Охрана гидросферы. Способы водоочистки. Замкнутые водооборотные циклы.
6. Охрана литосферы. Охрана абиотической и биокосной среды и рекультивация ландшафтов.
7. Объекты охраны окружающей природной среды. Влияние человека на растительный и животный мир. Охрана флоры и фауны.
8. Особо охраняемые природные территории.
9. Международные аспекты охраны природы. Международные конвенции и соглашения по экологическим проблемам. Организационные формы международного сотрудничества. Международная Красная Книга, Красная Книга России, Красная Книга РД.

С целью углубления и расширения теоретических знаний работа с конспектом лекций, учебником и дополнительной литературой. Подготовка сообщений по вопросам, предложенным для подготовки к семинарам.

## **Тема Человек и окружающая природная среда. Среда жизни человека. Человечество в биосфере.**

### Основные требования и умения студентов.

Студент должен *знать* значение для человека основных элементов окружающей среды, воздействие факторов среды на человека и его здоровье, экологические аспекты производственной и городской среды и их влияние на человека, масштабы и виды влияния человека на биосферу, экосистемы, популяции, организмы.

Студент должен *уметь* пользоваться справочной литературой для сравнения уровней загрязнения по ПДК; выявлять по информационным показателям «группы риска» в отдельных районах России; описывать причины возникших противоречий между человеческим сообществом и окружающей средой, уметь высказывать суждения по решению экологических проблем.

Студент должен *владеть* знаниями об основных экологических проблемах, порожденных деятельностью человека (парниковый эффект, разрушение озонового экрана, кислотные дожди, демографические проблемы).

### Содержание учебного материала.

Среда жизни человека. Нарушение среды обитания. Влияние окружающей среды на здоровье человека.

Влияние человека на функции живого вещества в биосфере. Экологические кризисы в истории человечества. Антропогенное загрязнение природной среды. Парниковый эффект, кислотные дожди, истощение озонового слоя, загрязнение суперэкоксикантами. Пути преодоления экологического кризиса. Устойчивое развитие.

### **Вопросы для контроля**

1. Среда жизни человека. Воздействие факторов среды на человека и его здоровье.
2. Качество природной среды и здоровье. Человек в экстремальных условиях. Труд и здоровье человека.
3. Возникновение социальной экологии. Исторические этапы взаимодействия общества и природы.
4. Направления деятельности человека, которые изменяют равновесие в природных экосистемах.
5. Ресурсный кризис: земельные ресурсы (почва, минеральные ресурсы). Пестициды. Химическое оружие.
6. Возрастание агрессивности среды: загрязнение вод и атмосферного воздуха (кислотные дожди, диоксины, озоновый экран), рост патогенности микроорганизмов.
7. Изменение генофонда: факторы мутагенеза, дрейф генов, естественный отбор.
8. Виды энергии и энергосберегающие технологии. Методы получения энергии за счет естественных природных ресурсов: ветровой, солнечной энергии, геотермальных вод, энергии приливов и отливов морей и океанов и других источников.
9. Рост численности населения, «демографический взрыв».
10. Экологические кризисы в истории человечества.
11. Взаимосвязь научно-технической революции и глобального экологического кризиса. Пути преодоления глобальных проблем окружающей среды. Устойчивое развитие.
12. Краткая экологическая характеристика Республики Дагестан Основные экологические проблемы в республике и пути их решения.

С целью углубления и расширения теоретических знаний работа с конспектом лекций, учебником и дополнительной литературой. Подготовка сообщений по вопросам, предложенным для подготовки к семинарам.

## **5. Образовательные технологии**

В процессе преподавания дисциплины «Экология» применяются разнообразные виды образовательных технологий: лекции, семинарские занятия. Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации (интерактивные лекции) с использованием метода проблемного изложения. На практических занятиях используются технические формы бланков, разбор конкретных ситуаций. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 38% аудиторных занятий.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

Самостоятельная работа студентов включает выполнение текущих контрольных заданий по темам теоретического курса и практических занятий, подготовку к теоретическим семинарам и практическим занятиям, а также самостоятельное изучение следующих вопросов:

- Изучения закона Российской Федерации об охране окружающей природной среды.
- Изучение основных природоохранных законов РФ, природоресурсного законодательства – “Водный кодекс”, “О недрах”, “Лесной кодекс”, ”Об экологической безопасности”.
- Написание реферата по предложенной теме.

### **Разделы и темы для самостоятельного изучения**

Задания для самостоятельной работы составлены по разделам и темам, по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Самостоятельная работа выполняется студентом в виде конспектирования первоисточника или другой учебной литературы, работа с тестами и вопросами для самопроверки, анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д., закрепления материала при выполнении практических работ по теме.

Самостоятельная работа должна быть систематической. Ее результаты оцениваются преподавателем и учитываются при аттестации студента (промежуточная аттестация по модулю, экзамен). При этом проводится тестирование, опрос, проверка практических работ и их анализ.

### **Разделы и темы для самостоятельного изучения**

Предмет, задачи и методы современной экологии. Краткая история ее формирования. Место экологии в системе научных знаний. Основные разделы экологии.

Общие законы действия факторов

### **Виды и содержание самостоятельной работы**

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
- работа с тестами и вопросами для самопроверки;
- написание рефератов (эссе).
- конспектирование первоисточников и другой

среды на организм. Совместное действие экологических факторов. Принципы экологической классификации организмов

учебной литературы;  
-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;  
-поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;  
-работа с тестами и вопросами для самопроверки;  
-решение задач, упражнений;  
-написание рефератов (эссе).

Понятие об экологическом факторе. Классификация экологических факторов.

-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;  
-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;  
-поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;  
-работа с тестами и вопросами для самопроверки;  
-написание рефератов (эссе).

Важнейшие абиотические факторы среды и адаптации к ним: влажность, свет, температура.

-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;  
-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;  
-поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;  
-работа с тестами и вопросами для самопроверки;  
-написание рефератов (эссе).

Общая характеристика биотических факторов.

-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;  
-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;  
-поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;  
-работа с тестами и вопросами для самопроверки;  
-написание рефератов (эссе).

Ареал. Типология ареалов. Картирование ареалов.

-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;  
-проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;  
-поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка



<p>Формулировка понятия «популяция». Свойства популяции.</p>	<p>заклучения по обзору;          -работа с тестами и вопросами для самопроверки;          -написание рефератов (эссе).          -конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;          -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;          -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;          -работа с тестами и вопросами для самопроверки;          -написание рефератов (эссе).</p>
<p>Сообщества. Структура сообществ.</p>	<p>-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;          -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;          -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;          -работа с тестами и вопросами для самопроверки;          -написание рефератов (эссе).</p>
<p>Понятие об экосистемах. Основные свойства экосистем. Классификация экосистем. Энергия и продуктивность экосистем.</p>	<p>-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;          -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;          -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;          -работа с тестами и вопросами для самопроверки;          -написание рефератов (эссе).</p>
<p>Понятие о биосфере. Основные функции живого вещества. Воздействие человека на биосферу и их глобальные последствия.</p>	<p>-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;          -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;          -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;          -работа с тестами и вопросами для самопроверки;          -написание рефератов (эссе).</p>
<p>Концепция устойчивого развития и перспектива ее реализации.</p>	<p>-конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;          -проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;</p>

занятиях, к участию в тематических дискуссиях;  
-поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;  
-работа с тестами и вопросами для самопроверки;  
-моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций;  
-написание рефератов (эссе).

### **Примерная тематика рефератов для самостоятельной работы.**

1. Учет природного фактора в экологии.
2. Модели экологии и трансформации взглядов на отношение общества и природы.
3. Социально-экологические ограничения экономического роста (по материалам докладов Римскому клубу).
4. Аспекты устойчивого развития.
5. Роль институционального фактора в устойчивом развитии.
6. Проблема интернализации экстерналий и ее отражение в природопользовании.
7. Экологизация и ее переориентация на конечные результаты.
8. Природоемкость конечной продукции как критерий перехода к устойчивому развитию.
9. Проблемы определения экономической ценности природы.
10. Учет природного фактора в показателях экономического роста.
11. Рыночные подходы к определению экологической ценности природы.
12. Концепция «готовность платить» и ее применение в природопользовании.
13. Ущерб окружающей среде и человеку от антропогенного воздействия и подходы к его определению.
14. Учет предотвращенного ущерба в анализе проектов.
15. Эколого-экономические ограничения техногенного развития хозяйства.
16. Основные направления экологизации.
17. Структура экономики России и проблемы природопользования.
18. Научно-технический прогресс, как фактор влияния на рациональное природопользование.
19. Экологизация секторов экономики: основные направления и задачи.
20. Проблемы рационализации использования природных ресурсов (по видам).
21. Экологический оптимум загрязнений и его определение.
22. Тенденции и масштабы загрязнения окружающей среды в России в 90-е годы: причины и последствия.
23. Провалы рынка в природопользовании и необходимость его государственного регулирования.
24. Теоретические основы системы платежей за загрязнение.
25. Роль экологии в интернализации экстерналий.
26. Платежи за загрязнение: механизм, практика применения и ее перспективы.
27. Продажа прав на загрязнение: механизм, практика и ее перспективы.
28. Источники, объекты и субъекты загрязнения окружающей среды. Масштабы и динамика загрязнений в России в 90-е годы.
29. Экономические проблемы использования отходов производства и потребление.
30. Стандартизация загрязнений.
31. Использование принципа «загрязнитель платит» в экономическом механизме природопользования.
32. Финансирование природоохранных мероприятий: источники и порядок расходования средств.

33. Виды и формы платы за природные ресурсы.
34. Проблема глобализации природопользования.
35. Международное сотрудничество в сохранении глобальных общественных благ: основные сферы и направления.
36. Механизм «долги в обмен на природу», его значение и использование.
37. Международные органы и организации в области природопользования.
38. Конференции ООН по определяющей среде и развитию, их роль в международном природоохранном сотрудничестве и основные документы.
39. Участие и роль России в международном природоохранном сотрудничестве в контексте перехода к устойчивому развитию.
40. Экологические проблемы Каспийского бассейна.

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
OK1, OK2	<p>Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</p> <p>Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, коллоквиум</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Схема оценки уровня формирования компетенции «ОК1»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	<p>Знает основные категории, понятия, законы, направления развития философии, экономики, социологии, основы культурологии в незначительном объеме;</p> <p>правовые, экологические и этические аспекты профессиональной деятельности;</p> <p>не умеет использовать нормативно-правовые знания при осуществлении профессиональной деятельности;</p> <p>владеет приемами социальной мобильности; ценностями, частично сформированным и нормами и навыками сотрудничества с представителями различных социальных групп, национальных</p>	<p>Знает почти все основные категории, понятия, законы, направления развития философии, экономики, социологии, основы культурологии, способствующие общему развитию личности, обеспечивающие формирование мировоззрения и понимание современных концепций картины мира;</p> <p>правовые, экологические и этические аспекты профессиональной деятельности;</p> <p>умеет использовать нормативно-правовые знания при осуществлении профессиональной деятельности в неполном объеме;</p> <p>владеет приемами социальной</p>	<p>Знает основные категории, понятия, законы, направления развития философии, экономики, социологии, основы культурологии, способствующие общему развитию личности, обеспечивающие формирование мировоззрения и понимание современных концепций картины мира;</p> <p>основные закономерности и этапы исторического развития общества, роль России в истории человечества и на современном этапе; систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления психолога;</p> <p>правовые, экологические и</p>

		<p>культур и религий; не владеет иностранным языком в необходимом объеме; не владеет организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности;</p>	<p>мобильности; ценностями, частично сформированными нормами и навыками сотрудничества с представителями различных социальных групп, национальных культур и религий; иностранным языком в неполном объеме; частично владеет организационно-управленческим и навыками в профессиональной и социальной деятельности;</p>	<p>этические аспекты профессиональной деятельности; умеет анализировать и оценивать социально-экономическую и политическую информацию; использовать нормативно-правовые знания при осуществлении профессиональной деятельности; реализовывать педагогическую деятельность; владеет приемами обеспечения гражданской, этнокультурной идентичности, социальной мобильности; ценностями, нормами и навыками сотрудничества с представителями различных социальных групп, национальных культур и религий; толерантностью; иностранным языком в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой, взаимодействия и общения;</p>
--	--	--	--	---

				организационно-управленческим и навыками в профессиональной и социальной деятельности;
--	--	--	--	--

Схема оценки уровня формирования компетенции «ОК2»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами	<p>Знает основные категории, понятия, законы, направления развития философии, экономики, социологии, основы культурологи в незначительном объеме;</p> <p>правовые, экологические и этические аспекты профессиональной деятельности;</p> <p>не умеет использовать нормативно-правовые знания при осуществлении профессиональной деятельности;</p> <p>владеет приемами социальной мобильности; ценностями, частично сформированным и нормами и навыками сотрудничества с представителями</p>	<p>Знает почти все основные категории, понятия, законы, направления развития философии, экономики, социологии, основы культурологии, способствующие общему развитию личности, обеспечивающие формирование мировоззрения и понимание современных концепций картины мира;</p> <p>правовые, экологические и этические аспекты профессиональной деятельности;</p> <p>умеет использовать нормативно-правовые знания при осуществлении профессиональной деятельности в неполном</p>	<p>Знает основные категории, понятия, законы, направления развития философии, экономики, социологии, основы культурологии, способствующие общему развитию личности, обеспечивающие формирование мировоззрения и понимание современных концепций картины мира;</p> <p>основные закономерности и этапы исторического развития общества, роль России в истории человечества и на современном этапе; систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического</p>

		<p>различных социальных групп, национальных культур и религий; не владеет иностранным языком в необходимом объеме; не владеет организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности;</p>	<p>объеме; владеет приемами социальной мобильности; ценностями, частично сформированными нормами и навыками сотрудничества с представителями различных социальных групп, национальных культур и религий; иностранным языком в неполном объеме; частично владеет организационно-управленческим и навыками в профессиональной и социальной деятельности;</p>	<p>мышления психолога; правовые, экологические и этические аспекты профессиональной деятельности; умеет анализировать и оценивать социально-экономическую и политическую информацию; использовать нормативно-правовые знания при осуществлении профессиональной деятельности; реализовывать педагогическую деятельность; владеет приемами обеспечения гражданской, этнокультурной идентичности, социальной мобильности; ценностями, нормами и навыками сотрудничества с представителями различных социальных групп, национальных культур и религий; толерантностью; иностранным языком в объеме, необходимом</p>
--	--	---	--	--

				для работы с профессиональной литературой, взаимодействия и общения; организационно-управленческим и навыками в профессиональной и социальной деятельности;
--	--	--	--	---

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Тестовые вопросы по модулям (для промежуточного контроля).

##### Модуль -1

Задание – с выбором одного правильного ответа из предложенных вариантов

1. Термин «экология» впервые был предложен:

- а) в 1866г. Э. Геккелем
- б) в 1935г. А.Тенсли,
- в) в 1889г. Хирамом Максимом

2. Экология – это наука:

- а) изучающая взаимодействие живых существ с окружающей средой и их популяций между собой
- б) любая система, состоящая из живых существ и среды их обитания, объединенных в единое функциональное целое
- в) наука, изучающая связь между ростом численности населения и ухудшением состояния окружающей среды

3. Консументом в экосистеме из перечисленных организмов является:

- а) зайцы
- б) деревья
- в) бактерии

4. Редуцентами не являются:

- а) грибы
- б) бактерии
- в) микроорганизмы

5. Экологической нишей вида является:

- а) функция, выполняемая видом или популяцией живых организмов в потоках и круговоротах вещества и энергии в экосистеме, в целях обеспечения ее стабильности и устойчивости
- б) совокупность взаимодействующих живых организмов и факторов среды, находящимся между собой в прямых и обратных связях и обладающей свойством целостности
- в) функция, выполняемая видом или популяцией живых организмов в целях выбраковки нежизнеспособных и рождением новых жизнеспособных особей

6. Впервые обнаружена озоновая дыра над:

- а) Антарктидой
- б) Арктикой
- в) Антарктидой и Арктикой



7. Авария на ЧАЭС это:
- а) экологическая катастрофа
  - б) экологический кризис
  - в) экологическая авария
8. Клубеньковые бактерии на корнях бобовых растений – это:
- а) симбионты
  - б) паразиты
  - в) конкуренты
9. Отношения положительные для одного вида и отрицательные для другого характеризуются, как:
- а) хищничество и паразитизм
  - б) конкуренция
  - в) комменсализм
10. Кризис редуцентов в настоящее время заключается:
- а) в неспособности редуцентов справиться с новым количественным и качественным составом отходов человеческой деятельности
  - б) в нехватке для редуцентов источников питания
  - в) в необдуманной и неограниченной вырубке лесов
11. Биомасса-это:
- а) вся совокупность живых организмов
  - б) скорость образования биомассы сухого органического вещества в пересчёте на единицу площади в заданное время
  - в) вся совокупность растительной массы
12. Выберите правильное распределение биомассы на суше и в Мировом океане
- а) 99,9% и 0,1%
  - б) 74% и 26%
  - в) 90% и 10%
13. Пищевая цепь – это:
- а) последовательность организмов в природном сообществе, каждый элемент которой является пищей для следующего
  - б) зависимость хищника от жертвы
  - в) последовательность прохождения пищи по пищеварительному тракту
14. С точки зрения энергетики экосистемы, опасность демографического взрыва заключается в:
- а) в нехватке ресурсов на высших трофических уровнях
  - б) в увеличении количества войн по территориальным причинам
  - в) в заселении и загрязнении людьми других незанятых планет
15. К абиотическим факторам среды не относится:
- а) антропогенный
  - б) состав почвы
  - в) газовый состав атмосферы
16. Газовый состав атмосферы состоит:
- а) 0,03% углекислого газа; 78% азота; 20,95 кислорода
  - б) 0,03% углекислого газа; 20,95% азота; 78% кислорода
  - в) 20,95 углекислого газа; 0,03% азота; 78% кислорода
17. В образовании кислотных осадков участвуют соединения
- а) диоксид серы и оксид азота
  - б) диоксид кремния и оксид железа
18. Образование кислотных осадков происходит при взаимодействии антропогенных загрязнителей с:
- а) парами воды
  - б) атмосферным воздухом

- в) другими антропогенными загрязнителями
19. Озоновый экран защищает планету:
- а) от воздействия коротковолнового УФ излучения
  - б) от воздействия парникового эффекта
  - в) от воздействия ионизирующего излучения
20. Вещество, разрушающее озоновый слой-это
- а) фторхлоруглеводороды
  - б) углекислый газ
  - в) оксид азота
1. Первый слой атмосферы носит название:
- а) стратосфера
  - б) тропосфера
  - в) экзосфера
2. По количественному составу веществ в атмосфере расположение в указанном порядке будет правильным:
- а) кислород > азот > углекислый газ
  - б) азот > кислород > углекислый газ
  - в) углекислый газ > кислород > азот
3. Наибольшая доля выпадающих кислотных осадков в мире падает на:
- а) серную
  - б) азотную
  - в) соляную
4. Кислыми считаются осадки, имеющие:
- а)  $pH = 7$
  - б)  $pH > 7$
  - в)  $pH < 6,5$
5. Причиной появления озоновых дыр является:
- а) полеты сверхзвуковых самолетов
  - б) запуск в космос космических кораблей
  - в) применение фреонов
6. Снижение озона в атмосфере приводит к появлению болезни:
- а) катаракт глаз
  - б) рака кожи
  - в) туберкулеза
7. Парниковый эффект обусловлен повышением в атмосфере:
- а) углекислого газа
  - б) кислорода
  - в) метана
8. Предельно допустимой нормой шума считается:
- а) 30 дб.
  - б) 50 дб.
  - в) 80 дб.
  - г) 100 дб.
9. Густой ядовитый туман, появляющийся в осенне-зимнее время получил название:
- а) смог лондонского типа
  - б) смог фотохимический (лос-анджелесский)
10. Наиболее опасным типом смога является:
- а) смог лондонского типа
  - б) лос-анджелесский
11. В системе водного хозяйства самым крупным потребителем является:
- а) металлургическая промышленность

- б) химическая промышленность
  - в) сельское хозяйство
12. Санитарный режим водоема, прежде всего, определяется количеством растворенного в нем:
- а) углекислого газа
  - б) кислорода
13. В прибрежных защитных полосах водоохраной зоны разрешается:
- а) распахать землю для возделывания сельскохозяйственных культур
  - б) размещать животноводческие фермы
  - в) разбить лагерь для отдыха
14. Запрещается сброс сточных и дренажных вод в объекты
- а) содержащие природные лечебные ресурсы
  - б) отнесенные к особо охраняемым
  - в) находящиеся в культурно-оздоровительных зонах
  - г) канализационных систем
15. От общего объема гидросферы на пресную воду приходится:
- а) 1%
  - б) 2,5%
  - в) 97,5%
16. Эвтрофикация – процесс зарастания водоема водорослями в результате загрязнения его:
- а) пестицидами
  - б) минеральными удобрениями
  - в) нефтью и нефтепродуктами
  - г) микробами и бактериями
17. Источником загрязнения вод поверхностно активными веществами (ПАВ) является:
- а) цветная металлургия
  - б) автотранспорт
  - в) животноводческий комплекс
  - г) коммунально-бытовые стоки
18. Предельно допустимой нормой кадмия в воде является:
- а) 0,01 мг/л
  - б) 0,05 мг/л
  - в) 0,1 мг/л
  - г) 0,5 мг/л
19. Предельно допустимой концентрацией нефти в воде является:
- а) 0,5 мг/л
  - б) 1,0 мг/л
  - в) 1,5 мг/л
  - г) 2,0 мг/л
20. Основным источником микробиологического загрязнения вод является:
- а) автотранспорт
  - б) тепловая энергетика
  - в) коммунально-бытовые стоки
21. Первым этапом очистки сточных вод является:
- а) биологическая очистка
  - б) химическая очистка
  - в) механическая очистка
22. Растения относятся к организмам:
- а) автотрофным
  - б) гетеротрофным
  - в) вторичным продуцентам

23. Растения участвуют в образовании:
- а) горных пород
  - б) гумуса почвы
  - в) в регулировании состава атмосферного воздуха
  - г) в детоксикации вредных веществ
24. Промышленный режим рубки имеют леса группы:
- а) первой
  - б) второй
  - в) третьей
25. Растительные ресурсы относятся к:
- а) исчерпаемымневозобновимым
  - б) исчерпаемымвозобновимым
26. Преобладающими видами лесных пожаров являются:
- а) верховые
  - б) низовые
  - в) почвенные
  - г) пятнистые
27. Зеленые растения в процессе фотосинтеза ежегодно выделяют:
- а)  $5 \cdot 10^{11}$  тонн углекислого газа
  - б)  $5 \cdot 10^{11}$  тонн кислорода
28. Действие токсикантов на растения больше всего проявляется:
- а) ночью
  - б) днем
29. Участки лесного фонда могут быть предоставлены в пользование сроком:
- а) до одного года
  - б) до 49 лет
  - в) вообще не представляются
30. Поглощение токсикантов растениями больше всего при:
- а) повышенной влажности воздуха
  - б) пониженной влажности воздуха
31. Леса заповедников и национальных парков относятся к группе:
- а) первой
  - б) второй
32. К продуктивным землям относятся:
- а) пески
  - б) луга
  - в) пустыни
33. Обеспечение населения мира продовольственными ресурсами от земельных ресурсов примерно составляет:
- а) 30-40%
  - б) 50-60%
  - в) 95-97%
34. Обеспеченность каждого россиянина пашней составляет в среднем:
- а) 0,30 га
  - б) 0,50 га
  - в) 0,90 га
35. Душевая обеспеченность дагестанца пашней примерно составляет:
- а) 0,30 га
  - б) 0,50 га
  - в) 0,90 га
36. Степень земледельческой освоенности почв мира составляет примерно:
- а) 5%

- б) 10%
  - в) 20%
  - г) 30%
37. Разрушение и снос почвенного покрова потоками воды называется:
    - а) дефляцией
    - б) эрозией
  38. Земли ботанических садов и заповедников относятся к категории:
    - а) административных земель
    - б) сельскохозяйственного назначения
    - в) природоохранного назначения
  39. Земли запаса можно представить в:
    - а) собственность юридических лиц
    - б) собственность физических лиц
    - в) аренду сроком на 5 лет
    - г) аренду сроком 1 год
  40. К экологическим функциям почв относятся:
    - а) использование лечебных свойств почв
    - б) использование почв в целях получения урожая
    - в) поглощение и закрепление токсикантов
  41. Земельный фонд Дагестана составляет примерно:
    - а) 3 млн. га
    - б) 5 млн. га
    - в) 10 млн. га
  42. Земля может находиться в собственности в виде:
    - а) государственной
    - б) частной
    - в) муниципальной
  43. Создание лесных полос на сельскохозяйственных землях относится к мероприятиям:
    - а) лесовосстановительным
    - б) лесозащитным
    - в) почвозащитным

### ***Примерный перечень вопросов к зачету***

1. Экология как наука. Краткая история экологии.
2. Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы. Экологические группы организмов.
3. Популяции: понятие, структура и динамика. Пространственные типы популяции.
6. Понятие о биоценозе. Экологическая структура биоценоза. Пограничный эффект. Типы взаимосвязей в биоценозах.
8. Типы межвидовых взаимоотношений организмов.
9. Экосистемы. Классификация экосистем. Структура экосистем. Динамика экосистем: автогенные и аллогенные (антропогенные) сукцессии.
11. Экологические пирамиды.
12. Характеристика основных типов экосистем.
13. Учение о биосфере В.И.Вернадского
16. Ноосфера – новая эволюционная стадия биосферы.
17. Понятие загрязнения, виды загрязнителей.
18. Антропогенное воздействие на атмосферу
19. Антропогенное воздействие на гидросферу
20. Антропогенное воздействие на литосферу, растительный и животный мир.
21. Природные ресурсы Земли, их роль в жизни человека.
22. Охрана и рациональное использование водных ресурсов. Методы очистки сточных

вод.

23. Охрана и рациональное использование земель. Классификация земель. Земельный фонд РФ и Новгородской области. Современные проблемы охраны земель. Экологические задачи земельной реформы.
24. Охрана и рациональное использование недр. Лицензирование недропользования.
25. Охрана и рациональное использование лесов. Классификация лесов по степени защищенности. Утверждение расчетных лесосек. Перевод лесных земель в нелесные. Государственная лесная охрана.
26. Охрана и защита атмосферного воздуха. Правовые основы охраны атмосферы. Международное сотрудничество по охране озонового слоя.
27. Охрана и рациональное использование животного мира. Обязанности пользователей животного мира. Международная и российская Красная книга.
28. Антропогенные ЧС, войны. Экологический риск
29. Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификационные признаки природных ресурсов.
30. Сущность понятия «природопользование». Основные принципы природопользования.
31. Основы экологического права. Объекты и субъекты экологического права. Право собственности на природные ресурсы и право природопользования. 15
32. Экологический вред. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
33. Экономические аспекты природопользования.
34. Экономическая оценка природных ресурсов.
35. Экономическая оценка экологических издержек и ущерба от загрязнения.
36. Экономические механизмы природопользования.
41. Инженерная защита биосферы. Понятие ресурсного цикла. Проблема отходов.
42. Концепция экологической политики. Приоритеты по основным направлениям: экономика, право, управление, культура (образование).
44. Международное экологическое сотрудничество.
45. Понятие устойчивого развития, переход России к устойчивому развитию.
46. Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификации природных ресурсов.
47. Природопользование: сущность понятия. Принципы рационального природопользования. Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизации обмена веществ между обществом и природой.
48. Водные ресурсы. Общая характеристика использования.
49. Экологические проблемы водных ресурсов: истощение водных ресурсов, проблема чистой воды на планете. Принципы рационального использования водных ресурсов.
50. Ресурсы морей и океанов. Основные причины и последствия загрязнения вод морей и океанов, истощение ресурсов. Пути и методы решения проблем. Принципы рационального использования ресурсов морей и океанов.
51. Минеральные ресурсы. Классификационные признаки. Общая характеристика использования.
52. Экологические проблемы, связанные с использованием минеральных ресурсов. Внедрение принципов рационального потребления минерального сырья.
53. Лесные ресурсы. Общая характеристика использования.
54. Экологические проблемы, связанные с использованием лесных ресурсов: изменение качественного состава лесных насаждений, сокращение лесов, их причины и последствия. Принципы рационального использования лесных ресурсов.
55. Земельные ресурсы. Общая характеристика использования.
56. Экологические проблемы: эрозия почв, проблема опустынивания, истощение пахотного слоя, уменьшение площадей пахотных почв, загрязнение земель в результате хозяйственно-производственной деятельности человека. Причины и последствия, пути и

методы решения проблемы. Принципы рационального использования земельных ресурсов.

57. Биологические ресурсы - ресурсы растительного и животного мира. Общая характеристика использования. Причины и последствия, пути и методы решения проблемы. Принципы рационального использования ресурсов растительного и животного мира.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- выполнение практических заданий - 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 40 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

### **Основная литература:**

1. Бродский, А. К. Общая экология. – М.: Академия, 2006. – 256 с.
2. Горелов А.А. Социальная экология. М.: Флинта, 2008.
3. Дрофа, 2004.-411с.
4. К, 2006. – 332 с.
5. Коробкин, В. И. Экология: учеб.для вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 384 с.
6. Куриленко В.В. Основы управления природо- и недропользованием.
7. Ларионов Н.М. Промышленная экология. Учебник М.: Юрайт, 2012.
8. Маринченко, А. В. Экология: учеб.пособие для студ. тех вузов. – М.: Дашков и
9. Николайкин, Н. И. Экология: учеб.для вузов. – М.: Дрофа, 2008. – 622 с.
10. Одум Ю. Экология. (в 2-х т.) М.: Мир, 1986. – 328 и 376 с.
11. Потапов А. Д. Экология: Учеб.для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая
12. Соловьева, Ю.А. Кротова.- 2-е изд., испр.-СПб.: Химия, 1996.-240с. 8
13. Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология: Учеб. пособие для вузов/Под. ред.:В.А.
14. Степановских А.С. Экология: Учеб.для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2003. - 703с.
15. Хван Т.Ф. Экология. Основы рационального природопользования. Учебное пособие. 5-е изд. . М.: Юрайт, 2011.
16. Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология: Учеб.для студентов пед. вузов.- М.:
17. школа, 2004. – 526с.
18. Экологический менеджмент. – СПб.: Россия, 2000.

### **Дополнительная:**

1. Банников А.Г. и др. Основы экологии и охраны окружающей среды: Учеб.для сельскохозяйствен. Вузов/Банников А.Г., Вакулин А.А., Рустамов А.К.-3-е изд. пререраб. и доп.- М.: Колос, 1996.-304с.
2. Бродский А.К. Краткий курс общей экологии: Учеб. пособие.-5-е изд.-СПб.:ДЕАН, 2001.-219с.
3. Воронков Н.А. Основы общей экологии: (общеобразоват. курс): Учеб.для

- студентов вузов и учителей.- М.: Агар,1997.-87с.
4. Горелов А. А. Экология: Учеб.пособие для вузов. – М.:Юрайт, 2001.-311с.
  5. Зверев А.Т., Зверева Е.Г. Экология: Учеб.пособие для 7-9 кл.-М.:Дом педагогики, 1999.-332с.
  6. Киселёв В. Н. основы экологии: Учеб.пособие для вузов. – Минск: Вышэйшаяшк., 2002. – 383с.
  7. Кормилицын В. И. и др. Основы экологии: Учеб.пособие/Кормилицын В. И., Цицкишвили М. С., Яламов Ю. И.: Моск. пед. ун-т; Моск. энерг. ин-т. – М.:ИНТЕРСТИЛЬ, 1997. – 366с.
  8. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: Учеб.для вузов.-8-е изд. доп. и пререраб.- Ростов н/Д: Феникс 2005.-575с.
  9. Никаноров А. М., Хоружая Т. А. Экология. – М.: Приор: Экспертное бюро, 1999. – 304с.
  10. Общая Экология: Учеб.для студентов вузов по эколог. Спец./Авт. Сост. А.С. Степановских.-М.:ЮНИТИ, 2001.-509с.
  11. Платонов А. П., Платонов В. А. Основы общей и инженерной экологии: Учеб.для студ. Вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 349с.
  12. Пономарева И.Э. Экология.- М.: Вентана-Граф, 2001.-269с.
  13. Ревская Н.Е. Экология: учеб.пособие. - СПб.: изд-во Михайлова В.А., 2005.-126с.
  14. Розанов С.И. Общая экология: Учеб.для вузов.-6-е изд., стер. СПб.: Лань 2005.- 288с.
  15. Степановских А.С. Прикладная экология: Охрана окружающей среды: учеб.для студентов вузов.-М.: ЮНИТИ, 2003.-750с.
  16. Тупикин Т. И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: Учеб.пособие для учреждений нач. проф. образования/Ин-т развития проф. Образования. – М.: Академия, 1999. – 380с.
  17. Чернова Н. М. и др. основы экологии: Учеб.для 9 кл. общеобразоват. учреждений/Чернова Н. М., Галушин В. М., Костантинов В. М. – М.: Просвещение, 1998. – 240с.
  18. Экология: Учеб.для вузов/Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г.и д.р.; Под. Ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошеко.- 2-е изд. Перераб. И доп.- М.: Логос, 2005.- 503с.

Список методических рекомендаций и методических изданий

1. Литвинов В.Ф., Десяткова Э.А., Елистратова И.А. Прикладная экология. Учебное пособие. – В.Новгород: изд-во НовГУ, 2002. – 76 с.
2. Новицкий Ю.В. Экология. Учебное пособие. – В.Новгород: изд-во НовГУ, 2004. – 135 с.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

Электронная библиотека Российской национальной библиотеки

Российская ассоциация электронных библиотек //elibria

Электронная библиотека РФФИ

<http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp> Полнотекстовая база данных Университетская информационная система «Россия»(заключен договор о бесплатном использовании полнотекстовой базы данных УИС «Россия» с компьютеров университетской сети.Доступ с любого компьютера при индивидуальной регистрации пользователя в читальном зале.)



<http://www.elibrary.ru> Полнотекстовая научная библиотека e-Library (заключено лицензионное соглашение об использовании ресурсов со свободным доступом с компьютеров университетской сети).

<http://www.biodat.ru> Информационная система BIODAT.

<http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.

<http://www.sevin.ru/fundecology/> Научно-образовательный портал.

<http://elib.dgu.ru> Электронная библиотека ДГУ

<http://edu.dgu.ru> Образовательный сервер ДГУ

<http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

<http://ecology-portal.ru/pub> Экологический портал

<http://ecologysite.ru/> Экологический портал России и стран СНГ

<http://www.alleng.ru/edu/ecolog1.htm> Сайты, учебные материалы по экологии

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

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература». Дополнительно для выполнения практических заданий, наглядными пособиями; УМК по дисциплине.

**Лекционный курс.** Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса преподавателем проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем гидрологии.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения курса «Экология» особое значение имеют рисунки, схемы и поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске, или указанные в наглядном пособии. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Необходимо постоянно и активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при выполнении лабораторно-практических занятий, при подготовке к экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

### ***Практические и семинарские занятия.***

Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

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

1. Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPointViewer), AdobeAcrobatReader, средство просмотра изображений.

2. Программное обеспечение в компьютерный класс: MS PowerPoint (MSPowerPointViewer), AdobeAcrobatReader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

В вузе и на факультете учебный процесс обеспечивается наличием следующего материально-технического оборудования:

- 1) кабинеты-аудитории, оснащенные обычной доской, интерактивной доской, партами, кафедрами – для проведения лекционных и практических занятий;
- 2) аудитории, оснащенные круглым столом – для дискуссий и коллоквиумов;
- 3) учебные специализированные кабинеты: - компьютерный кабинет, используемый как мультимедийная лаборатория с широким спектром возможностей для изучения электронных источников.

Система позволяет преподавателю дополнять учебный материал интерактивными средствами, такими как CD и DVD, программы спутникового телевидения, сеть Интернет, видеоконференция; - 1 компьютерный класс, оборудованные современной техникой (всего 15 компьютеров, 2 струйных, 5 лазерных принтеров, 4 проектора, 3 сканера-копира, 1 Web-камера, 1 видеокамера), где педагоги вместе с учащимися могут осуществлять образовательный процесс, мультимедийный класс, библиотека с читальным залом, книжный фонд которой составляют научная, методическая и учебная литература, научные журналы, электронные учебники, медиатека вузовских электронных материалов, где всем участникам образовательного процесса предоставляется свободный доступ к образовательным ресурсам Интернета, образовательный сайт, на котором находится информацию о вузе, образовательной литературе, экзаменах, материалы для углубленного изучения по отдельным предметам, олимпиадные задания и их решение, нормативно-правовые документы, а также предоставлена возможность задать свои вопросы преподавателям в интерактивном режиме.