


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВПО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»


Кафедра экономики транспорта и логистики

**Одобрена:**

кафедрой экономики транспорта и логистики  
Протокол от 25.01.2012 г. № 6  
Зав кафедрой  Р.Н. Ковалев

**Утверждаю**

и Декан факультета экономики и управления  
Часовских Виктор Петрович

Методической комиссией  
факультета экономики и управления  
Протокол от 14.05 2012 г. № 34  
Председатель  Д.Ю. Захаров

" 16 "  2012 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.ВВ.2.2. – ЭКОЛОГИЯ**

Направление 080100.62 "Экономика"

Количество зачетных единиц (Трудоёмкость, час) – 3 (108)

Разработчик программы:  М.В. Винокурова

Екатеринбург 2012 г.

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
1.1. Введение.....	3
1.1.1. Актуальность и область применения дисциплины.....	3
1.1.2. Роль и место дисциплины в структуре подготовки выпускников...3	
1.1.3. Особенности изучения дисциплины.....	3
1.1.4. Структура дисциплины.....	4
1.2. Цель и задачи преподавания учебной дисциплины.....	5
1.3. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
1.4. Требования к знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь обучающиеся до начала (вход) и после окончания (выход) изучения учебной дисциплины.....	5
2. Перечень и содержание разделов (тематический план) учебной дисциплины.....	11
3. Примерный перечень лабораторных работ, практических, семинарских и других видов учебных занятий.....	16
4. Перечень самостоятельной работы студентов.....	17
5. Контроль результативности учебного процесса по дисциплине.....	18
6. Требования к ресурсам.....	22
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	23
7.1. Учебная литература.....	23
8. Приложения.....	25
9. Лист изменений.....	47

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Введение**

Учебная программа составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) направления подготовки 02200.62 – «Экология природопользования», с присваиваемой квалификацией (степенью) «бакалавр», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2009 г. № 795.

2. Учебного плана ВПО по подготовке бакалавра по направлению 02200.62 – «Экология природопользования».

3. Стандарта УГЛТУ СПб 1.2.1.3-00-04 «Программа учебной дисциплины. Требования к содержанию и оформлению».

#### **1.1.1. Актуальность и область применения дисциплины**

Представляемая программа учебной дисциплины «*Экология*» в блоке естественнонаучных дисциплин федеральной компоненты составлена с учетом выбора первого – базового уровня, одного из трех вариантов: базового (100 ак.час), промежуточного (130 ак.час) и продвинутого (150 ак.час).

#### **1.1.2. Роль и место дисциплины в структуре подготовки выпускников**

Являясь комплексной междисциплинарной учебной дисциплиной, «*Экология*» по современным представлениям обязательно включает пять разделов, а именно: биологический, демографический, ресурсный, производственный, гуманитарный. Содержание указанных пяти разделов является обязательным минимумом знаний по экологии и заключено в базовый вариант (модуль) общей трудоемкостью 108 ак.час.

#### **1.1.3. Особенности изучения дисциплины**

Базовый вариант изложения «*Экологии*» включает все разделы, необходимые для логически целостного анализа сути экологического кризиса и методов обеспечения экологической безопасности.

Обязательная часть в содержании минимальной экологической подготовки начинается с обсуждения вопросов:

1) устойчивости биосферы,

2) характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; и продолжается ответами на вопросы:

3) «на какой период хватит основных природных ресурсов» и «как снизить негативный эффект столь мощного хозяйственного воздействия на биосферу».

Завершается подробным рассмотрением разработанных в последние два-три десятилетия способов достижения устойчивого развития, которые требуют

специальной подготовки кадров и в то же время должны быть известны каждому гражданину.

Этой логике анализа экологических проблем соответствует выделение пяти разделов:

1. Условия устойчивого существования жизни на Земле.
2. Экологические последствия роста численности человечества и потребления природных ресурсов.
3. Экологические последствия увеличения разнообразия и количества отходов (загрязнения окружающей среды).
4. Организационные, правовые и экономические средства предотвращения экологического кризиса.
5. Принципы устойчивого развития человечества.

По мере освоения лекционного курса предусмотрено проведение практических занятий, что позволяет углубить и закрепить конкретные теоретические знания, полученные на лекциях.

Для более полного освоения материала по дисциплине студенту необходимо использовать соответствующую нормативно-правовую и справочную литературу, а также профильные периодические издания.

#### **1.1.4. Структура дисциплины**

Сокращенная заочная форма обучения (3 года и 6 мес.) предусматривает изучение дисциплины на 1 курсе.

Вид учебной работы	Всего часов	Всего зачетных	Семестры
Общая трудоемкость дисциплины	108	3	
Аудиторные занятия			
лекции	6	0,2	
практические занятия	6	0,2	
Самостоятельная работа, в том числе подготовка реферата	88	2,6	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)			

#### **1.2. Цель и задачи преподавания учебной дисциплины**

Целью настоящей дисциплины является изучение студентами концептуальных основ экологии как фундаментальной науки о биосфере, современных глобальных проблем человечества и формирование на этой основе экологического мировоззрения и культуры.

Задачи дисциплины: изучение основных законов и концепций экологии, свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека; формирование представлений об экологических кризисных ситуациях, в том числе в связи с антропогенным воздействием, и о возможности их преодоления.

### **1.3. Место дисциплины в учебном процессе**

Курс носит междисциплинарный характер, состоит из лекционного материала и практических занятий.

#### **ПРОТОКОЛ**

согласования междисциплинарных входов и выходов

1. Обеспечивающая дисциплина – нет
2. Прочие согласуемые положения – нет.

#### **1.4. Требования к знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь обучающиеся до начала (вход) и после окончания (выход) изучения учебной дисциплины**

После окончания курса студент должен овладеть следующими компетенциями:

## **Карта компетенций дисциплины**

Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Формы оценочных средств	Ступени уровней освоения компетенции	
Код	Формулировка				Пороговый уровень	Повышенный уровень
ОК - 8	Осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе	<p><u>Знает</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру организации биосферы;</li> <li>- основные свойства живых систем, роль живых организмов в процессах трансформации энергии и вещества в биосфере;</li> <li>- основы экологии популяций и сообществ, механизмы поддержания их гомеостаза;</li> <li>- типы биологических отношений;</li> <li>- основы учения В. И. Вернадского о биогеохимической роли живого вещества, роли человека в эволюции биосферы</li> </ul> <p><u>Умеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативными документами и информационными материалами для решения практических задач охраны окружающей среды;</li> <li>- прогнозировать возможное негативное воздействие современной технологии на экосистемы</li> </ul> <p><u>Владеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами моделирования и</li> </ul>	лекции, самостоятельная работа, практические занятия, подготовка реферата	подготовка и защита реферата	<p><u>Знает</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру организации биосферы;</li> <li>- основные свойства живых систем;</li> <li>- основы экологии популяций и сообществ;</li> <li>- типы биологических отношений;</li> <li>- основы учения В. И. Вернадского о биогеохимической роли живого вещества, роли человека в эволюции биосферы</li> </ul> <p><u>Умеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативными документами и информационными материалами для решения практических задач охраны окружающей среды;</li> </ul> <p><u>Владеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами моделирования и оценки состояния экосистем</li> </ul>	<p><u>Знает</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру организации биосферы;</li> <li>- основные свойства живых систем, роль живых организмов в процессах трансформации энергии и вещества в биосфере;</li> <li>- основы экологии популяций и сообществ, механизмы поддержания их гомеостаза;</li> <li>- типы биологических отношений; основы учения В. И. Вернадского о биогеохимической роли живого вещества, роли человека в эволюции биосферы</li> </ul> <p><u>Умеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативными документами и информационными материалами для решения практических задач охраны окружающей среды;</li> <li>- прогнозировать возможное негативное</li> </ul>

Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Формы оценочных	Ступени уровней освоения компетенции	
Код	Формулировка				Пороговый уровень	Повышенный уровень
		<p>оценки состояния экосистем</p> <p><u>Имеет системное представление:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о структуре, динамике, условиях стабильности экосистем и биосферы; о биологических и социальных потребностях человека;</li> <li>- о причинах кризисных экологических ситуаций и возможности их преодоления;</li> <li>- об экологических принципах охраны природы и правилах экологической культуры в бытовых ситуациях.</li> </ul>			<p><u>Имеет системное представление:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о структуре, динамике, условиях стабильности экосистем и биосферы; о биологических и социальных потребностях человека, влиянии экологических факторов на здоровье;</li> <li>- о причинах кризисных экологических ситуаций;</li> <li>- об экологических принципах охраны природы.</li> </ul>	<p>воздействие современной технологии на экосистемы</p> <p><u>Владеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами моделирования и оценки состояния экосистем</li> </ul> <p><u>Имеет системное представление:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о структуре, динамике, условиях стабильности экосистем и биосферы; о биологических и социальных потребностях человека;</li> <li>- о причинах кризисных экологических ситуаций и возможности их преодоления;</li> <li>- об экологических принципах охраны природы и правилах экологической культуры в бытовых ситуациях.</li> </ul>



Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Формы оценочных	Ступени уровней освоения компетенции	
Код	Формулировка				Пороговый уровень	Повышенный уровень
ПК-14	Способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	<p><u>Знает</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности населенности планеты, прогноз дальнейшего изменения численности планеты</li> <li>– ограниченность ресурсов на планете</li> <li>– источники загрязнения планеты</li> <li>– проблемы отходов на планете</li> </ul> <p><u>Умеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>- пользоваться нормативными документами и информационными материалами для решения практических задач охраны окружающей среды;</li> <li>- прогнозировать возможное негативное воздействие современной технологии на экосистемы</li> </ul> <p><u>Владеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами моделирования и оценки состояния экосистем</li> </ul>	лекции, самостоятельная работа, практические занятия, подготовка реферата	подготовка и защита реферата	<p><u>Знает</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности населенности планеты, прогноз дальнейшего изменения численности планеты</li> <li>– ограниченность ресурсов на планете</li> <li>– источники загрязнения планеты</li> </ul> <p><u>Умеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>- пользоваться нормативными документами и информационными материалами для решения практических задач охраны окружающей среды;</li> </ul> <p><u>Владеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами моделирования и оценки состояния экосистем</li> </ul>	<p><u>Знает</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности населенности планеты, прогноз дальнейшего изменения численности планеты</li> <li>– ограниченность ресурсов на планете</li> <li>– источники загрязнения планеты</li> <li>– проблемы отходов на планете</li> </ul> <p><u>Умеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>- пользоваться нормативными документами и информационными материалами для решения практических задач охраны окружающей среды;</li> <li>- прогнозировать возможное негативное воздействие современной технологии на экосистемы</li> </ul>

Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Формы оценочных	Ступени уровней освоения компетенции	
Код	Формулировка				Пороговый уровень	Повышенный уровень
		<p><u>Имеет системное представление:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>о влиянии экологических факторов на здоровье, лимитирующих факторах и прогнозах развития человечества;</li> <li>- о причинах кризисных экологических ситуаций и возможности их преодоления;</li> <li>- об экологических принципах охраны природы и правилах экологической культуры в производственных ситуациях.</li> </ul>			<p><u>Имеет системное представление:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о влиянии экологических факторов на здоровье;</li> <li>- о причинах кризисных экологических ситуаций и возможности их преодоления;</li> <li>- об экологических принципах охраны природы и правилах экологической культуры в производственных ситуациях.</li> </ul>	<p><u>Владеет</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами моделирования и оценки состояния экосистем</li> </ul> <p><u>Имеет системное представление:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о влиянии экологических факторов на здоровье, лимитирующих факторах и прогнозах развития человечества;</li> <li>- о причинах кризисных экологических ситуаций и возможности их преодоления;</li> <li>- об экологических принципах охраны природы и правилах экологической культуры в производственных ситуациях.</li> </ul>

## 2. Перечень и содержание разделов (тематический план) учебной дисциплины

№ раздела	Коды формируемых компетенций	Содержание модулей (разделов)	Количество часов						Рекомендуемая литература /примечание/
			Аудиторная			Самостоятельная			
			очное	заочное	с сокращенным сроком обучения	Очное	Заочное	с сокращенным сроком обучения	
<b><u>1. Общие вопросы экологии</u></b>									
1.1	ОК-8	Предмет и задачи экологии как науки	1						[1, с.11-25]
1.2	ОК-8	Возникновение и развитие экологии							
1.3	ОК-8	Методы экологии							
<b><u>2. Биосфера</u></b>									
2.1	ОК-8	Многообразие растительного и животного мира	2						[1, с.78-87; 6,с.115-119]
2.2	ОК-8	Границы биосферы, её структуры и функции							
2.3	ОК-8	Потоки энергии в биосфере							
<b><u>3. Биоэкология.</u></b>									
3.1	ОК-8, ПК-14	Аутэкология (экология особей)	4						[1, с.119-126, с.156-184; 6,с.24-52, 313-315]
3.1.1	ОК-8	Экологические факторы и их классификация							
3.1.2	ОК-8	Абиотические факторы и их воздействие на организмы							
3.1.3	ОК-8	Биотические факторы							
3.1.4	ОК-8, ПК-14	Лимитирующий фактор. Закон минимума Либиха и закон толерантности Шелфорда							
3.1.5	ОК-8, ПК-14	Экологические функции почв							
3.1.6	ОК-8	Биотоп							

№ раздела	Коды формируемых компетенций	Содержание модулей (разделов)	Количество часов						Рекомендуемая литература /примечание/
			Аудиторная			Самостоятельная			
			очное	заочное	с сокращенным сроком обучения	Очное	Заочное	с сокращенным сроком обучения	
3.1.7	ОК-8, ПК-14	Опасность сокращения биологического разнообразия и способы сохранения биоразнообразия							
3.1.8	ОК-8, ПК-14	Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, нацпарки)							
3.2	ОК-8	Демэкология (экология популяций)							
3.2.1	ОК-8	Вид, ареал вида	2						[1,с.126-137; 6,с.55-67]
3.2.2	ОК-8	Популяции и их характеристики							
3.2.3	ОК-8	Динамика численности популяции							
3.3	ОК-8	Синэкология (экология сообществ)							
3.3.1	ОК-8	Экосистема и её компоненты	3						[1,с.137-155; 13,с.429-444, 11]
3.3.2	ОК-8	Развитие экосистемы							
3.3.3	ОК-8	Пищевые цепи и сети							
3.4	ОК-8, ПК-14	Экология человека	1						
3.4.1	ОК-8	Человек и среда его обитания							
3.4.2	ОК-8	Антропоэкосистемы	1						
3.4.3	ОК-8, ПК-14	Общественное здоровье и его уровни							
3.4.4	ОК-8, ПК-14	Образ жизни и качество жизни населения							
<b>4. Рост народонаселения Земли</b>									
4.1	ОК-8	Возможность перенаселения	1						
4.2	ОК-8	Закономерности изменения смертности и рождаемости							
4.3	ОК-8	Демографический переход и его причины							

№ раздела	Коды формируемых компетенций	Содержание модулей (разделов)	Количество часов						Рекомендуемая литература /примечание/
			Аудиторная			Самостоятельная			
			очное	заочное	с сокращенным сроком обучения	Очное	Заочное	с сокращенным сроком обучения	
4.4	ОК-8	Прогнозы дальнейшего изменения численности населения Земли							
<b>5. Ограниченность природных ресурсов, необходимых для человечества</b>									
5.1	ОК-8	Возобновимые и невозобновимые ресурсы; ресурсы и резервы	2						[1, с.243-248; 5, с.45-67, 15, с.222-226]
5.2	ОК-8	Пищевые ресурсы							
5.3	ОК-8	Водные ресурсы							
5.4	ОК-8	Минеральные ресурсы							
5.5	ОК-8	Энергетические ресурсы							
<b>6. Загрязнение окружающей среды, как результат интенсификации производства продуктов потребления</b>									
6.1	ОК-8	Краткая история загрязнения окружающей среды	2						[1, с.286-290, 12, с 186-208]
6.2	ОК-8, ПК-14	Понятие «загрязнения» окружающей среды							
6.2.1	ОК-8, ПК-14	Типы загрязнения							
6.2.2	ОК-8, ПК-14	Основные источники загрязнения							
6.3	ОК-8, ПК-14	Особенности, виды, источники загрязнения атмосферного воздуха, в том числе глобальные проблемы:	4						[1, с.290-309, 6, с.418-425. 7, с.233-256, 8]
6.3.1	ОК-8, ПК-14	«Кислотные дожди» и проблема трансграничных переносов							
6.3.2	ОК-8, ПК-14	Проблема истощения озонового слоя атмосферы Земли							
6.3.3	ОК-8, ПК-14	«Парниковый эффект»							
6.3.4	ОК-8, ПК-14	Способы очистки газообразных выбросов							
6.4.	ОК-8, ПК-14	Особенности, виды, источники загрязнения воды:	4						[1, с.309-314,

№ раздела	Коды формируемых компетенций	Содержание модулей (разделов)	Количество часов						Рекомендуемая литература /примечание/
			Аудиторная			Самостоятельная			
			очное	заочное	с сокращенным сроком обучения	Очное	Заочное	с сокращенным сроком обучения	
6.4.1	ОК-8, ПК-14	Загрязнение поверхностных пресных вод							5, 6, с.432-433, 7, с.248-256, 8]
6.4.2	ОК-8, ПК-14	Загрязнение грунтовых вод							
6.4.3	ОК-8, ПК-14	Способы очистки сточных вод							
6.5	ОК-8, ПК-14	Твердые бытовые отходы и способы их утилизации, в том числе:	2						[1, с.314-323, 15, с.198-210]
6.5.1	ОК-8, ПК-14	Вторичное использование твердых отходов							
6.6	ОК-8	Радиоактивное загрязнение, в том числе:							[2, 3]
6.6.1	ОК-8	Опасность радонового загрязнения							
6.6.2	ОК-8	Радиоактивное загрязнение от антропогенных источников							
6.6.3	ОК-8	Последствия аварий на АЭС, Чернобыльская катастрофа							
6.6.4	ОК-8, ПК-14	Проблема утилизации, захоронения радиоактивных отходов.							
<b><u>7. Глобальный экологический кризис и задача сохранения условий для устойчивого развития человечества, в том числе:</u></b>									
7.1	ОК-8	Экологические кризисы в истории человечества	1						[11]
7.2	ОК-8	Основные причины современного экологического кризиса							
<b><u>8. Организационно-правовые меры обеспечения устойчивого развития (экологическая политика), в том числе:</u></b>									
8.1	ОК-8, ПК-14	Экологическое законодательство: Конституция. Закон об охране окружающей природной среды (1991, 2002)	4						[6, с.339-347, 364-367, 12, с.209-217]
8.2	ОК-8, ПК-14	Экономические и организационные методы уменьшения нежелательных последствий человеческой деятельности							
8.3	ОК-8, ПК-14	Учет состояния имеющихся природных ресурсов (кадастры)							

№ раздела	Коды формируемых компетенций	Содержание модулей (разделов)	Количество часов						Рекомендуемая литература /примечание/
			Аудиторная			Самостоятельная			
			очное	заочное	с сокращенным сроком обучения	Очное	Заочное	с сокращенным сроком обучения	
8.4	ОК-8, ПК-14	Экологический мониторинг различных форм антропогенного воздействия							
8.5	ОК-8, ПК-14	Экологическая экспертиза и Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)							
8.6	ОК-8, ПК-14	Экологический менеджмент							
8.7	ОК-8, ПК-14	Нормирование допустимого воздействия на окружающую среду и человека							
8.8	ОК-8, ПК-14	Экологический аудит							
<b>9. Концепция «устойчивого развития человечества»</b>									
9.1	ОК-8	Суть концепции устойчивого развития							
9.2	ОК-8, ПК-14	Экологическое образование и просвещение, экологическая культура	2						[6, с.339-347, 364-367, 12, с.209-217]
9.3	ОК-8, ПК-14	Роль населения в решении экологических проблем							

### 3. Примерный перечень лабораторных работ, практических, семинарских и других видов учебных занятий

№ п/п	№ раздела	Наименование лабораторных (практических, семинарских) и других видов учебных занятий	Количество часов			Рекомендуемая литература /примечание/
			очное	заочное	обучения с сокращенным сроком	
1		Современные экологические проблемы Земли				
2		Среда и условия существования организмов				
3		Ресурсы биосферы				
4		Загрязнение атмосферы и ее защита				
5		Загрязнение гидросферы и ее защита				
6		Загрязнение литосферы и ее защита				
7		Представление индивидуальных заданий				
8		Условия устойчивого развития и функционирования экосистем				
9		Представление индивидуальных заданий				



#### 4. Перечень самостоятельной работы студентов

Сокращенная заочная форма обучения (3 года 6 мес.)

№ п/п	Наименование затрат самостоятельной работы	Количество часов	Расчет	Примечание (расшифровка расчета)
1	Текущая проработка теоретического материала (лекций)	1,6	0,2*8	20% от объема лекций
2	Подготовка к практическим занятиям	2,0	0,2*10	20% от объема практических занятий
3	Подготовка к экзамену	10		10 часов
4	Подготовка реферата	50		50 часов на проект
5	Другие виды работ	24,4		Основная часть – на самостоятельное изучение тем лекций
	<i>Общий объем часов самостоятельной работы</i>	88,0		

## 5. Контроль результативности учебного процесса по дисциплине

По дисциплине предусматривается выполнение контрольных работ, которые представляют собой рефераты по основным темам, и дают возможность осуществлять текущий контроль над самостоятельной работой студентов и координировать их работу над учебным материалом.

Успешное написание и защита реферата является допуском к зачету (экзамену).

### Рекомендуемые темы рефератов:

1. Экологические проблемы региона (города, поселка).
2. Экологические проблемы любой отрасли (добычи полезных ископаемых; энергетики; текстильного, деревообрабатывающего, лакокрасочного, фармацевтического и т.д. производства; транспорта; сельского хозяйства; строительства и т.д.).
3. Анализ проблемы истощения любого невозобновимого природного ресурса.
4. Оптимизация лесопользования как пример рационального использования возобновимых ресурсов.
5. Экологически безопасные источники получения электроэнергии.
6. Проблема потепления климата на Земле.
7. Радиационная опасность и проблема использования АЭС.
8. Анализ современной ситуации с уменьшением озонового слоя в атмосфере.
9. Проблема антропогенного загрязнения атмосферы или гидросферы или литосферы, продуктов питания.
10. Возможность экологически сбалансированного обеспечения продуктами питания населения: мира, страны, региона.
11. Анализ проблемы поддержания биоразнообразия (на Земле, стране, регионе).
12. Соотношение интегральных и национальных усилий в решении глобальных экологических проблем.
13. Анализ решений международного форума в Рио-де-Жанейро в 1992г. по обеспечению устойчивого (сбалансированного) развития человечества.
14. История природоохранного движения в России и других странах.
15. Воздействие дорожно-транспортного комплекса на окружающую среду.
16. Физические факторы воздействия на человека на окружающую среду.
17. Проблемы загрязнения почв и водотоков нефтепродуктами.
18. Пути повышения экологической безопасности автотранспортного комплекса.
19. Альтернативное топливо для автомобильного транспорта.
20. Современные методы и системы очистки отработавших газов автомобильных двигателей.

21. Стандартизация в области защиты окружающей среды от загрязнений, связанных с транспортными средствами.
22. Системы экологического менеджмента. Экологические стандарты ИСО 14000.
23. Экологический аудит: цели и задачи.
24. Загрязнение окружающей среды предприятиями машиностроения и металлообработки.
25. Тяжелые металлы в окружающей среде и их влияние на здоровье населения.
26. Шум как негативный экологический фактор.
27. Воздействие на организм вибрации и акустических колебаний.
28. Природосберегающие строительные машины, механизмы и транспорт.
29. Электромагнитное излучение как негативный фактор воздействия на человека и окружающую среду.
30. Сбор и утилизация промышленных отходов на примере региона.
31. Региональная политика в области возмещения ущерба окружающей среде в результате техногенного воздействия.
32. Антропогенные изменения в районах промышленного освоения территорий.
33. Методы восстановления нарушенных территорий.
34. Механизмы регулирования природоохранной деятельности
35. Глобальное потепление: мифы и реальность
36. Кислотные осадки
37. Альтернативные источники энергии
38. Проблема истощения мировых ресурсов
39. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности
40. Система природоохранного законодательства России
41. Системы природоохранного законодательства в мире
42. Принципы формирования экологического мировоззрения
43. Общие понятия экологического менеджмента
44. Система экологического страхования
45. Экологический фактор в проектно-инвестиционном анализе
46. Оценка экологических эффектов инвестиционных проектов
47. Экономический и экологический ущерб: понятие и соотношение
48. Экологическая политика государства
49. Основы экологического маркетинга

*Методические советы по написанию реферата:*

1. Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и не обязательно должна соответствовать приведенному ниже примерному перечню. Важно, чтобы в реферате: во-первых, были освещены как естественнонаучные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется

использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.

2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. Во многих регионах регулярно издаются Доклады о состоянии окружающей среды. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы: «Природа», «Наука и жизнь», «Химия и жизнь», «Энергия» и др, а также газеты специализирующиеся на природоохранной тематике.

3. Для студентов заочного отделения особенно важно, чтобы в процессе работы над рефератом они посетили в своем районе: Региональные органы природоохранного контроля, Роспотребнадзора и получили там информацию о региональных экологических проблемах.

4. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.

5. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации. Например:

*... Нас заинтересовало снижение рождаемости, зарегистрированное в последнее время в России (Население России, 1994)...*

*или ... Установлено, что в крупных городах, таких как Москва, уровень загрязнения воздуха в некоторые часы может превышать предельно допустимые концентрации в 10 и более раз (Лихачева, Смирнова, 1994) ...*

6. Недопустимо просто скопировать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы, например: *"Проанализировав историю человечества за 2400 лет, А.Л.Чижевский установил связь между циклами исторических событий и солнечной активностью, причем равны они в среднем, 11 годам."* (Луначев, 1995, с.39). Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.

6. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А-4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

7. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.

8. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим ГОС-ом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др. Или приведенный выше список литературы. В общем

случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:

Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге.

Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том \_\_. № \_\_. Страницы от \_\_ до \_\_.

Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от \_\_ до \_\_.

### Зачет с оценкой (экзамен)

Зачет с оценкой (экзамен) проводится с применением технологии устного контроля знаний. Билеты включают 3 вопроса. Продолжительность подготовки студента к Зачету с оценкой (экзамену) 45 минут (15 минут времени на каждый вопрос). Зачет с оценкой (экзамен) считается не сданным, если студент правильно ответил менее, чем на половину вопросов (1 вопрос). Если студент правильно ответил на 1-2 вопроса - выставляется оценка «удовлетворительно», на 2 вопроса - оценка «хорошо», на 3 вопроса – «отлично».

Примерный перечень вопросов приведен в Приложении.

### Лист контрольных мероприятий (для выдачи обучающемуся)

Перечень и содержание модулей учебной дисциплины	Максимально возможный балл по виду учебной работы										
	Текущая аттестация							Контрольные мероприятия		Итого	
	Защита отчетов по лабораторной работе	Выполнение практического задания	Выполнение домашних заданий	Написание и защита реферата	Контрольные мероприятия	Посещаемость занятий	Активность на занятиях	Экзамен	Зачет с оценкой		Защита курсовой работы/проекта
1. Общие вопросы экологии	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Биосфера	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Биоэкология. 3.1 Аутэкология (экология особей)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Биоэкология. 3.2 Демэкология (экология популяций)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3. Биоэкология. 3.3 Синэкология (экология сообществ)												
3. Биоэкология. 3.4 Экология человека												
4. Рост народонаселения Земли												
5. Ограниченность природных ресурсов, необходимых для человечества												
6. Загрязнение окружающей среды, как результат интенсификации производства продуктов потребления												
7. Глобальный экологический кризис и задача сохранения условий для устойчивого развития человечества												
8. Организационно-правовые меры обеспечения устойчивого развития (экологическая политика)												
9. Концепция «устойчивого развития человечества»												
Итого:	-	-	-									
Обязательный минимум для допуска к экзамену (зачету)	-	-	-									

## 6. Требования к ресурсам

Материально-техническое обеспечение дисциплины не предусмотрено.

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Учебная литература:

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Количество экземпляров в научной библиотеке	Количество обучающихся	Коэффициент книгообеспеченности
<b>Основная литература</b>					
1	Акимова Т. А. Экология: Человек - Экономика - Биота - Среда : учебник для студ. вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2006. - 495 с.	2006			
2	Одум Ю. Экология = Basic eclogi : в 2 т. Т. 1 / пер. с англ. Б. Я. Виленкина под ред. В. Е. Соколова. - М. : Мир, 1986. - 376 с.	1986			
3	Одум Ю. Экология= Basic eclogi : в 2 т. Т. 2 / пер. с англ. Б. Я. Виленкина под ред. В. Е. Соколова. - М. : Мир, 1986. - 376 с.	1986			
4	Потапов А. Д. Экология: учебник для студ. вузов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Высшая школа, 2004. - 528 с.	2004			
5	Стадницкий Г. В. Экология: учебник для студ. вузов. - 6-е изд. - СПб. : Химиздат, 2001. - 287 с.	2001			
6	Экология: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. В. В. Денисова . - 2-е изд., испр. и доп. - М. ; Ростов н/Д : МарТ, 2004. - 671 с.	2004			
7	Экология: учебник для студ. вузов и сред. учеб. заведений / под ред. Цветковой Л. И. - СПб. : Химиздат, 2001. - 550 с.	2001			
<b>Дополнительная литература</b>					
8	Экология: конспект лекций / под ред. А. Н. Королева. - Таганрог : Изд-во ТРТУ, 2004. - 168 с.	2004			
9	Муртазов А. К. Экология околоземного космического пространства. - М. : Физматлит, 2004. - 304 с.	2004			
10	Павлов А. Н. Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для студ. вузов. - М. : Высшая школа, 2005. - 344 с.	2005			
11	Прохоров Б. Б. Экология человека. - М. : Academia, 2003. - 320 с.	2003			
12	Садовникова Л. К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении: учеб. пособие для студ. вузов. - 3-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2006. -	2006			

	334 с.				
13	Шилов И. А. Экология: учебник. - 4-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2003. - 512 с.	2003			
14	Экология для технических вузов: учеб. пособие / под ред. В. М. Гарина. - 2-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 377 с.	2003			
15	Экология и власть, 1917-1990 / сост.: Пономарева В. И., Лацис А. О., Новиченко М. Б. [и др.]. - М. : Международный фонд "Демократия", 1999. - 428 с.	1999			
16	Экология и экономика природопользования: учебник для студ. вузов / под ред. Э. В. Гирусова. - М. : Закон и право : ЮНИТИ, 1998. - 455 с.	1998			



**Примерный перечень вопросов для подготовки к Зачету (экзамену):**

1. Понятие "биосферы". Роль живого в эволюции биосферы.
2. Круговорот веществ в природе. Два типа круговоротов веществ в природе. Схема переноса веществ и энергии в экосистеме.
3. Значение сохранения биологического разнообразия на Земле. Примеры наиболее богатых сообществ.
4. Факторы среды, влияющие на жизнедеятельность организмов на суше и в водной среде. Температура, освещенность, влажность, и пр. Абиотические и биотические факторы среды.
5. Лимитирующие факторы среды. Экологическая толерантность. Эври- и стено-бионты. Примеры действия на организмы, популяции, экосистемы лимитирующих факторов.
6. Внутривидовые и межвидовые взаимодействия (симбиоз, мутуализм, комменсализм, аменсализм)
7. Представление о виде и популяциях. Изменения в составе и численности популяций
8. Среда обитания. Биотоп. Особенности различных сред обитания и адаптаций видов животных и растений к обитанию в них.
9. Представления об экосистемах. Трофические и энергетические уровни экосистем: продуценты (автотрофы), консументы, редуценты. Функциональное дублирование на каждом уровне организации экосистем.
10. Естественное развитие экосистем: первичная и вторичная сукцессия.
11. Трофическая цепь, экологическая пирамида. Уязвимость высших уровней трофической пирамиды.
12. Основные причины вымирания видов: прямое уничтожение (промысел), климатические изменения, изменение биотопов, интродукция конкурирующих видов, химическое загрязнение и пр.
13. Особоохраняемые территории: заповедники, заказники, национальные парки и их значение в сохранении биологического разнообразия, генофонда живых организмов и экосистем.
14. Рост численности народонаселения Земли. Соотношение рождаемости и смертности. Темп прироста народонаселения в разных странах. "Демографический взрыв". Прогнозы дальнейшего хода событий. «Демографический переход».
15. Причины снижения рождаемости. Причины снижения смертности. Планирование семьи. Социальные причины различий демографической ситуации в развитых и развивающихся странах.
16. Возобновимые и невозобновимые ресурсы. Понятия "ресурса" и "резерва". К чему приводит в области природопользования истощение резервов невозобновимых ресурсов?
17. Возобновимые ресурсы: примеры, отличия от невозобновимых ресурсов, условия устойчивого бескризисного потребления.
18. Проблемы водопотребления: санитарные, сельскохозяйственные, экологические, экономические.
19. Земельные и почвенные ресурсы. Плодородие земли. Условия образования и сохранения плодородного почвенного слоя. Рекультивация почв.
20. Эрозия почв и способы ее предотвращения.
21. Продовольственная проблема и способы обеспечения населения продовольствием. Экологические последствия применения различных с/х технологий.
22. Вторичное использование ресурсов: экологическая и экономическая оценка. Пути интенсификации вторичного использования ресурсов.
23. Энергетические ресурсы: основные источники. Проанализируйте возможности и проблемы дальнейшего роста энергопроизводства и энергопотребления.

24. Экологические проблемы тепловой энергетики. Предполагаемые причины грядущего потепления климата и его экологические последствия. Пути предотвращения потепления климата. Роль в этом России.
25. Экологические проблемы гидроэнергетики.
26. Экологические проблемы атомной энергетики.
27. Различные способы использования энергии солнца и их оценка с точки зрения рационального природопользования.
28. Альтернативные энергоисточники.
29. Загрязнение окружающей среды и его основные причины. Критерии предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ. Влияние загрязнения среды на здоровье человека. Современное положение России в отношении загрязнения окружающей среды.
30. Загрязнение атмосферного воздуха: основные источники, экологические последствия, пути решения проблемы. Положение в России.
31. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека.
32. Понятие «дозы» и «эффекта воздействия» неблагоприятного фактора. Что означает понятие «предельно допустимая концентрация»?
33. Чрезвычайные экологические ситуации. Действия в зонах чрезвычайной экологической ситуации.
34. Экологические проблемы городов и пути их решения.
35. Автотранспорт - как источник загрязнения воздуха. Характеристика загрязнения, масштаб. Фотохимический смог. Способы уменьшения загрязнения воздуха автотранспортом.
36. "Кислотные дожди" - происхождение, экологические последствия, пути решения проблемы.
37. Проблема истончения озонового слоя атмосферы Земли. Экологические последствия, предполагаемые причины.
38. Состояние загрязнения атмосферного воздуха в России.
39. Способы очистки газовых выбросов
40. Загрязнение поверхностных вод: основные источники, экологические последствия, пути решения проблемы. Положение в России.
41. Принцип действия и конструкция очистных сооружений. Станции аэрации. Индивидуальные септические системы.
42. Загрязнение продуктов питания: основные источники, опасность для здоровья человека, пути решения проблемы.
43. Глобальные экологические проблемы: истощение озонового слоя атмосферы Земли; изменение климата Земли.
44. Экологический мониторинг. Основные принципы, разновидности, методы.
45. Твердые отходы и способы их утилизации.
46. Радиоактивное загрязнение окружающей среды. Радиоактивные отходы и их утилизация.
47. Система государственного контроля состояния окружающей среды и регулирования природопользования в России.
48. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.
49. Экологический менеджмент и аудит.
50. Закон Российской Федерации об охране окружающей природной среды.
51. Экологическая доктрина Российской Федерации.
52. Роль общественных (негосударственных) организаций в решении экологических проблем. Примеры таких организаций и их деятельности. Основные природоохранные общественные организации в России.
53. Стокгольмская Декларация (1972)
54. Всемирная хартия Земли (1982)

55. Решения конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992г.
56. Концепция устойчивого развития человечества.
57. Программы устойчивого развития стран и регионов.
58. Решения конференции ООН по окружающей среде и развитию в Йоханнесбурге в 1992г.
59. Роль экологического образования в решении экологических проблем. Особенности экологического образования. Непрерывное образование. Образование в интересах устойчивого развития.
60. Международное сотрудничество по охране окружающей среды: основные этапы, принципы, формы. Деятельность ООН по предотвращению экологического кризиса.
61. Основные международные организации по охране окружающей среды.
62. Основные международные конвенции по охране природы, окружающей среды, обеспечению устойчивого развития