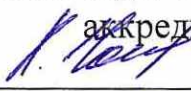


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.10.2023 15:22:02  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник отдела лицензирования и  
аккредитации  
  
Чаленко К.Н.  
« 01 » 06 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Экология**

по профессионально-образовательной программе направление 38.03.02 "Менеджмент"  
профиль 38.03.02.14 "Инновационный менеджмент"

Для набора 2017 года

Квалификация  
Бакалавр


## КАФЕДРА Экономика региона, отраслей и предприятий


## Распределение часов дисциплины по курсам

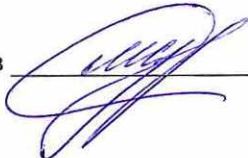
Курс Вид занятий	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

## ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.02.2020 протокол № 8.

Программу составил(и): к.э.н., доцент, В.А. Козловский 

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Боев В.Ю. 

Методическим советом направления: д.э.н., профессор, М.А. Суржиков 

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.1 Цели освоения дисциплины: повышение экологической грамотности, соблюдение регламентов по экологической безопасности в профессиональной деятельности; формирование у студентов навыков анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности, а также экологически ориентированного мировоззрения, направленного на принятие управленческих решений с учетом их социально- экологических последствий

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-2:** способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений

**ПК-9:** способностью оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли

**ПК-17:** способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

историю возникновения и развития экологии как естественно-научной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; экологические законы и факторы, структуру и эволюцию биосферы; экологически безопасные методы осуществления предпринимательской деятельности, меры ответственности за несоблюдение в предпринимательской деятельности законодательных норм в области охраны окружающей среды; глобальные проблемы окружающей среды и пути их решения; специфические риски предпринимательской деятельности, связанные с экологическими аспектами; задачи органов государственного и муниципального управления в сфере охраны окружающей среды; особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; глобальные проблемы окружающей среды и способностью находить организационно-управленческие решения

**Уметь:**

осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания; определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса; формировать новые бизнес-модели на основе требования экологической безопасности предпринимательской деятельности; осуществлять анализ и обработку данных, необходимых для решения экономических задач, имеющих экологические последствия; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; оценивать уровень воздействия макроэкономической среды и природоохранных мероприятий органов государственного и муниципального управления на состояние окружающей среды; анализировать различные аспекты экологической проблемы в рамках экомониторинга; умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека

**Владеть:**

навыками анализа и прогноза экологических последствий различных видов деятельности, в том числе предпринимательской; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания; системой знаний об основах экозащитной техники и технологии, элементах экологической ответственности; навыками расчета результатов природоохранных мероприятий; навыками применения методов познания (описания, наблюдения) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. «Введение в экологию. История экологии и современное состояние»</b>				
1.1	«Предмет, методы изучения дисциплины «Экология», ее место в системе наук. История экологии». Понятие «экология», предмет дисциплины «Экология». Основные понятия курса (экосистема, биосфера, биоценоз, биотоп, популяция). Структура экологии как отрасли научных знаний. Основные этапы зарождения и развития экологических исследований. Этапы взаимодействия человеческого общества и окружающей среды. Взаимодействие общества и природы в схеме социального обмена веществ и энергии. /Лек/	1	2	ОПК-2 ПК-9 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

1.2	«Негативное воздействие человека на окружающую среду и его воздействие на общество». Основные показатели негативного воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду. Масштабы антропогенного загрязнения. Понятие экологической катастрофы и экологического кризиса. Современные проблемы экологии. Пути выхода из экологического кризиса. /Лек/	1	2	ОПК-2 ПК-9 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.3	«Предмет, методы изучения дисциплины «Экология», ее место в системе наук. История экологии». Понятие «экология», предмет дисциплины «Экология». Основные понятия курса (экосистема, биосфера, биоценоз, биотоп, популяция). Структура экологии как отрасли научных знаний. Основные этапы зарождения и развития экологических исследований. Этапы взаимодействия человеческого общества и окружающей среды. Взаимодействие общества и природы в схеме социального обмена веществ и энергии: исследование с помощью пакета программ Microsoft Office /Пр/	1	2	ОПК-2 ПК-9 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.4	«Негативное воздействие человека на окружающую среду и его воздействие на общество». Основные показатели негативного воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду: исследование с помощью пакета программ Microsoft Office. Масштабы антропогенного загрязнения. Понятие экологической катастрофы и экологического кризиса. Современные проблемы экологии. Пути выхода из экологического кризиса. /Пр/ /Пр/	1	2	ОПК-2 ПК-9 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.5	Экологическая безопасность России. Региональные экологические проблемы. причины экологического кризиса -Трансформация вещества и энергии в биосфере. Экологические факторы и законы -Экологическая экспертиза -Взаимосвязь торговли и окружающей среды -Влияние экологической обстановки на мировую торговлю -Научно-технический прогресс и концепция оптимизации природопользования в России -Экологический рынок и его функции, экологические услуги. -Классификация экологических услуг и экологических товаров. -Экологическая безопасность на транспорте. Состав экологических услуг в секторах рынков товаров, производств, услуг, труда и капитала. Факторы, воздействующие на спрос и предложение на рынке экологических услуг. -Природоохранные соглашения в экологизации международных отношений. -«Зеленая экономика», ее принципы и показатели. - Состав административно-контрольных инструментов экологического регулирования. - Виды и содержание рыночно- ориентированных и финансово-кредитных инструментов охраны окружающей среды и рационального природопользования. - Внедрение экоинноваций, экодизайна и экомаркировки. -Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. - Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. - Экономический, социальный, культурный и экологический способы устойчивости, их взаимодействие и взаимовлияние. - Экологические кризисы и экологические ситуации. /Ср/	1	16	ОПК-2 ПК-9 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

1.6	<p>Темы для самостоятельного изучения с учетом интересов студента с использованием пакета программ Microsoft Office.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы формирования и развития науки "Экология".</li> <li>2. Природа как материальная основа природопользования, ее эволюция и будущее развитие.</li> <li>3. Глобальные экологические проблемы и их место в ряду глобальных мировых проблем.</li> <li>4. Экологическая ситуация в России и странах СНГ. Причины экологического кризиса в РФ.</li> <li>5. Региональные экологические проблемы в РФ.</li> <li>6. Экологическая обстановка в субъектах южного федерального округа (по выбору студента).</li> <li>7. Основные закономерности взаимодействия общества и природной среды. Концепция гармоничного развития единой системы "природа-общество".</li> <li>8. Сущность учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.</li> <li>9. Роль живого вещества в круговороте элементов.</li> <li>10. Основные понятия экологии: природная среда и окружающая среда, биогеоценоз и экологическая система.</li> <li>11. Основные понятия экологии: экологическая ниша, сукцессия, деградация экосистемы.</li> <li>12. Основные понятия экологии: ассимиляционные возможности природной среды, трансграничный перенос загрязняющих веществ, популяция.</li> <li>13. Трофические уровни, цепи и сети питания в биогеоценозе. Автотрофные и гетеротрофные организмы.</li> <li>14. Экологические факторы и законы.</li> <li>15. Виды загрязнения окружающей среды. Понятие об источниках загрязнения. Классификация антропогенных загрязнений окружающей среды.</li> <li>16. Влияние экологических факторов на здоровье населения Российской Федерации.</li> <li>17. Характеристика и источники загрязнения атмосферы и его последствия.</li> <li>18. Виды и источники загрязнение водных объектов России.</li> <li>19. Характеристика источников загрязнения литосферы в России.</li> <li>20. Качество окружающей природной среды и экологическое нормирование.</li> <li>21. Показатели качества атмосферного воздуха, водных объектов, почвы и их нормирование.</li> <li>22. Экологические пирамиды.</li> <li>23. Экологическая экспертиза.</li> <li>24. Экологическая оценка состояния земельных и биологических ресурсов России: проблемы рационального использования и охраны.</li> <li>25. Понятие природных условий и ресурсов и их экологическая сущность. Классификация природных ресурсов.</li> <li>26. Показатели экологической, экономической и социальной эффективности природоохранных мероприятий.</li> <li>27. Проблемы использования минеральных ресурсов и охраны окружающей среды при добыче, транспортировке и переработке минерального сырья.</li> <li>28. Проблемы охраны окружающей среды при добыче транспортировке и использовании топливно-энергетических ресурсов.</li> <li>29. Проблемы охраны окружающей среды при производстве конструкционных материалов.</li> <li>30. Влияние отраслей АПК на состояние окружающей среды. Проблемы восстановления плодородия почв в условиях интенсивного АПК.</li> <li>31. Экология и транспортный комплекс России. направление снижения негативного воздействия транспорта на состояние окружающей среды.</li> <li>32. Экологические проблемы урбанизации.</li> <li>33. Правовые основы рационального</li> </ol>	1	80	ОПК-2 ПК-9 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
-----	---	---	----	---------------------	--

	природопользования. Объекты охраны природы. 34. Экономический механизм рационального природопользования и охраны окружающей среды. 35. Виды, экономическое содержание и структура платы за природные ресурсы. /Ср/				
1.7	/Зачёт/	1	4	ОПК-2 ПК- 9 ПК-17	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Хван Т. А., Шинкина М. В.	Экология. Основы рационального природопользования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений	М.: Юрайт, 2012	500
Л1.2	Чапек В. Н.	Экономика. Экология. Право: Экспресс-справочник: Учеб. пособие: Внеаудитор. совершенствование знаний	Ростов н/Д: Изд-во РГЭА, 2000	180
Л1.3	Маринченко А. В.	Экология: учебник [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=452859&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=452859&amp;sr=1</a>	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=452859&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=452859&amp;sr=1</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	А.С. Степановских	Общая экология : учебник: [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337</a>	М. : Юнити-Дана, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.5	Степановских, А. С.	Общая экология: учебник для вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8105.html">http://www.iprbookshop.ru/8105.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.6	Кононович, Ю. В., Маршалкович, А. С., Шубина, Е. В., Щербина, Е. В., Кононович, Ю. В.	Экология городской среды: учебное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2005	<a href="http://www.iprbookshop.ru/17004.html">http://www.iprbookshop.ru/17004.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.7	Ильиных, И. А.	Социальная экология: практикум для бакалавров	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/101371.html">http://www.iprbookshop.ru/101371.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Денисов В. В.	Промышленная экология: учеб. пособие	Ростов н/Д: МарТ, 2007	100

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2		Сибирский экологический журнал: журнал	Новосибирск: СО РАН, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500230">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500230</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3		Стандарты и качество: международный журнал для профессионалов стандартизации и управления качеством: журнал	Москва: РИА «Стандарты и качество», 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495089">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495089</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Яблочников, С. Л., Ерофеева, В. В., Шакиров, К. Ф.	Экология: практикум	Саратов: Вузовское образование, 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/88051.html">http://www.iprbookshop.ru/88051.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5		Контроль качества продукции: журнал для производителей продукции и экспертов по качеству: журнал	Москва: РИА «Стандарты и качество», 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500727">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500727</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.6	В. А., Ерофеева, В. В., Шакиров, К. Ф., Яблочников, С. Л.	Экология: учебное пособие: конспект лекций	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/97363.html">http://www.iprbookshop.ru/97363.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Консультант +

ГАРАНТ

ЕМИСС – база данных Федеральной службы государственной статистики - <https://www.fedstat.ru/>

Университетская информационная система РОССИЯ - <https://uisrussia.msu.ru/>

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
«Экология»**

**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:**

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ПК-17: способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности, выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели</b>			
<b>З</b> - историю возникновения и развития экологии как естественно-научной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; экологические законы и факторы, структуру и эволюцию биосферы; экологически безопасные методы осуществления предпринимательской деятельности, меры ответственности за несоблюдение в предпринимательской деятельности законодательных норм в области охраны окружающей среды	Определение и содержательный анализ основных терминов дисциплины а также особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду. Сбор, систематизация и анализ источников техногенного воздействия на окружающую среду	Знает основные понятия, экологические законы и факторы, структуру и эволюцию биосферы. Характер и основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; основные группы отходов, их источники и масштабы образования, а также имеет представления об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связях в системе «человек—общество—природа».	Т – тесты Р- рефераты (1-35) ВЗ – вопросы к зачету (1-53)
<b>У</b> - осознавать взаимосвязь организмов и среды обитания; определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения экологического кризиса; формировать новые бизнес-модели на основе требования экологической безопасности предпринимательской деятельности	Сбор, систематизация и анализ данных о тенденциях изменения окружающей природной среды, причинах экологического кризиса в мире и странах СНГ, требованиях экологической безопасности	Соответствие проблеме исследования; умение приводить примеры; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора.	СЗ- ситуационные задачи (1,8,9,10,15, 16,17,26-30) ТЗ – типовые задания к зачету (2,5,14,15,2 4,25)
<b>В</b> - навыками анализа и прогноза экологических последствий различных видов деятельности, в том числе предпринимательской; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды их обитания	Поиск, сбор, обобщение и представление информации из различных источников о экологических последствиях обусловленных нерациональной хозяйственной деятельностью	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и сведениям из информационных ресурсов Интернет	УП – учебный проект (1)
<b>ПК-9: способностью оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли</b>			
<b>З</b> - глобальные проблемы окружающей среды и пути их решения; специфические риски предпринимательской деятельности, связанные с экологическими аспектами; задачи органов государственного и муниципального управления в сфере охраны окружающей среды	Изучение лекций и учебной литературы; подготовка к практическим занятиям.	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Т – тесты Р- рефераты (1-35) ВЗ – вопросы к зачету (1-53)

<b>У</b> - осуществлять анализ и обработку данных, необходимых для решения экономических задач, имеющих экологические последствия; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; оценивать уровень воздействия макроэкономической среды и природоохранных мероприятий органов государственного и муниципального управления на состояние окружающей среды	Формирование аналитических отчетов, докладов, построенных на основе анализа информации об оценке качества основных компонентов окружающей среды, нормативах и уровне негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, источниках загрязнения окружающей природной среды	Соответствие проблеме исследования; умение приводить примеры; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора.	СЗ- ситуационные задачи (2,3,5,11,13, 14,20,22,24, 25,31,32) ТЗ – типовые задания к зачету (1,3,4,6,11,1 2,13,16-23)
<b>В</b> - системой знаний об основах экозащитной техники и технологии, элементах экологической ответственности; навыками расчета результатов природоохранных мероприятий	Поиск, сбор, обобщение и представление в виде доклада (отчета) на основе информации из различных источников о существующих технических решениях в области экозащитной техники и технологий	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и сведениям из информационных ресурсов Интернет	УП – учебный проект (3,4)
<b>ОПК-2: способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений</b>			
<b>З</b> - особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; глобальные проблемы окружающей среды и способностью находить организационно-управленческие решения	Изучение лекций и учебной литературы; подготовка к практическим занятиям	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	Т – тесты Р- рефераты (1-35) ВЗ – вопросы к зачету (1-53)
<b>У</b> - анализировать различные аспекты экологической проблемы в рамках экомониторинга; умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека	Сбор, систематизация и анализ источников техногенного воздействия на окружающую среду. Анализировать различные аспекты экологической проблемы в рамках экомониторинга в situационных задачах и типовых заданиях	Соответствие проблеме исследования; умение приводить примеры; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора.	СЗ- ситуационные задачи (4,6,7,12,18, 19,21,23) ТЗ – типовые задания к зачету (7-10)
<b>В</b> - навыками применения методов познания (описания, наблюдения) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений	Анализ различных проявлений антропогенного воздействия в решении учебного проекта и типовых заданиях	Владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни	УП – учебный проект (2,5)

**1.2 Шкалы оценивания:**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале.

-50-100 баллов (зачет)



-0-49 баллов (незачет)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

**Вопросы для подготовки к зачету**  
по дисциплине «Экология»

Вопросы к зачету

1. Понятие «экология», предмет дисциплины «Экология».
2. Основные понятия курса (экосистема, биосфера, биоценоз, биотоп, популяция).
3. Структура экологии как отрасли научных знаний.
4. Основные этапы зарождения и развития экологических исследований.
5. Этапы взаимодействия человеческого общества и окружающей среды.
6. Принципы производственного экологического контроля.
7. Условия экологической безопасности перевозок.
8. Экологическая безопасность на транспорте.
9. Взаимодействие общества и природы в схеме социального обмена веществ и энергии.
10. Основные показатели негативного воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду.
11. Масштабы антропогенного загрязнения.
12. Понятие экологической катастрофы и экологического кризиса.
13. Современные проблемы экологии. Пути выхода из экологического кризиса.
14. Понятие биосферы, ее происхождение и развитие.
15. Структура биосферы (аэробiosфера, литобiosфера, гидробiosфера). Границы биосферы и ее составляющих.
16. Сущность учения Вернадского В.И. о биосфере. Категории веществ в биосфере и их геологическая взаимосвязь.
17. Живое вещество. Классификация живого вещества по характеру питания (по трофическому статусу).
18. Живое вещество. Классификация живого вещества по экологическим функциям.
19. Циркуляция веществ в экосистеме. Схема, отражающая потоки вещества и энергии в биосфере.
20. Действие законов термодинамики в экосистеме (биосфере). Необходимость внешнего источника энергии.
21. Эволюция биосферы.
22. Ноосфера. Понятие об автотрофности человека.
23. Понятие экологических факторов. Классификация экологических факторов.
24. Закономерности действия экологических факторов и адаптация живых организмов к ним.
25. Экологические системы и их классификация.
26. Основные принципы функционирования экосистем. Круговорот веществ в биосфере.
27. Биогеохимические циклы. Функции живого вещества в биосфере (по Вернадскому В.И.).
28. Человечество как популяционная система. Основные демографические показатели развития человечества.
29. Демографический переход и проблема роста численности населения.
30. Рассогласование растущих потребностей растущего человечества и возможностей их удовлетворения убывающими ресурсами планеты.

31. Урбанизация, особенности современных городов.
32. Пути решения демографических проблем.
33. Основные виды загрязнения окружающей среды и их источников.
34. Понятие качества окружающей среды. Основные показатели, отражающие качество окружающей среды по ее компонентам.
35. Качество воды в поверхностных водных объектах.
36. Качество атмосферного воздуха.
37. Качество земель.
38. Экологическая обстановка в странах и регионах мира.
39. Система экологического нормирования. Понятие ПДК, ПДВ/ЛДС.
40. Концепции «управления экологическими рисками» и «нулевого риска» в управлении качеством окружающей среды.
41. Понятие природных ресурсов, их экономическая сущность.
42. Классификация природных ресурсов (по степени исчерпаемости, по источникам происхождения, по использованию в производстве).
43. Природные ресурсы в системе экономических отношений.
44. Экономическое содержание воспроизводства природных ресурсов.
45. Меры по воспроизводству и охране природных (меры по сохранению биоразнообразия, защита почв от деградации, пути решения проблемы ресурсов полезных ископаемых, защита лесов).
46. Закон РФ «Об охране окружающей среды».
47. Основные инструменты стимулирования снижения негативного воздействия на окружающую среду и их нормативно-правовое регулирование (экологические налоги и платежи, экологический аудит, экологический мониторинг, экологическая стандартизация и сертификация, экомаркировка, экологическое нормирование и др.).
48. Основные направления инженерной защиты окружающей среды (внедрение ресурсосберегающих и малоотходных технологий; биотехнология; утилизация отходов; экологизация производства).
49. Средства защиты атмосферы.
50. Способы очистки сточных вод.
51. Утилизация твердых отходов.
52. Понятие наилучших доступных технологий и их роль в экологизации производства и защите ОС.
53. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

**Типовые задания к зачету**

1. К загрязнениям атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья человека. Объясните почему?
2. Определите, к каким факторам среды (абиотическим, биотическим или антропогенным) можно отнести; свет; температуру; влажность; осадки; ветер; атмосферное давление; радиационный фон; химический состав атмосферы, воды, почвы; строительство дорог; распашку земель; промышленность; транспорт; аменсализм; хищничество; паразитизм; комменсализм; нейтрализм; синиокия.
3. За отчетный год предприятием, расположенным в Ростовской области (коэффициент экологической ситуации = 1,2), сброшено в поверхностный водоем 100т нитратного азота и 50т сероводорода. Установленные ПДС составляют: 50т азота и 40т сероводорода. Норматив платы за сброс 1т азота – 245 руб., сероводорода – 2065 руб. в пределах норматива.  
Определите платежи предприятия за загрязнение водной среды при условии, что все сбросы находятся в пределах временно согласованных норм (утвержденных лимитов).

4. Определите платежи предприятия за загрязнение атмосферы, если известно, что: за истекший год им выброшено 100 т фтора и 200 т аммиака.

ПДВ для предприятия утверждены в размере 150 т фтора и 50 т аммиака. Нормативы платы составляют: по фтору – 3300 руб. за т, а по аммиаку – 415 руб. за т в пределах ПДВ.

Коэффициент экологической ситуации составляет 1,5. Все выбросы находятся в пределах временно согласованных норм (утвержденных лимитов).

Необходимо выполнить расчет платежей предприятия исходя из поставленных в задании условий и получить итоговую сумму.

5. Заполните таблицу, в которой приведены формулировки законов известного американского эколога Барри Коммонера и закономерности, отраженные в них. Приведите собственные примеры действия этих законов в жизни.

Законы Б. Коммонера

Формулировка закона	Закономерности, отраженные в законе	Примеры действия закона
1. Все связано со всем		
2. Все должно куда-то		
3. Природа знает лучше		
4. Ничто не дается даром		

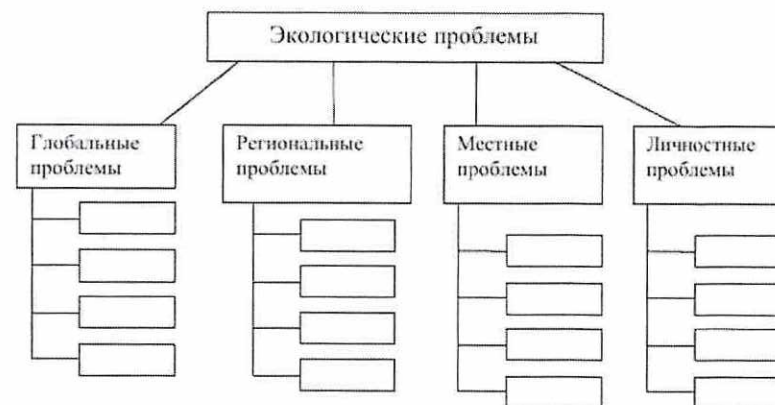
6. В атмосферу города поступает 190 условных тыс. тонн вредных веществ в год. Определить экономический ущерб от выбросов загрязняющих примесей в атмосферу при условии, что величина, учитывающая характер рассеивания примеси в атмосфере равна 0,5, а загрязняется территория города с плотностью населения 150 чел/га, промышленная зона и пригородная зона отдыха в равной степени.

7. Предложите свое решение актуальных экологических проблем и запишите в таблицу.

№ п/п	Экологические проблемы	Предложения по решению
1	Загрязнение атмосферного воздуха А) Автотранспортом Б) Промышленными предприятиями	
2	Загрязнение воды стоками промышленных предприятий	
3	Загрязнение ландшафтов строительным мусором	
4	Замусоривание дворов и улиц	
5	Шумовое загрязнение от самолётов	

8. Составьте интеллект – карту, иллюстрирующую требования к городской квартире с точки зрения экологической безопасности (химическое, биологическое, физическое и микроклиматическое загрязнение, рекомендации по устранению загрязнений).

9. Составьте таблицу-схему, характеризующую современные экологические проблемы разного масштаба.



10. Установите соответствие между отраслями техники и результатами воздействия на атмосферу загрязнителей, выбрасываемых работающими в этих отраслях предприятиями и машинами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите полученный ответ в таблицу. Обращаем внимание, что разные отрасли техники могут вызывать одинаковые техногенные изменения в атмосфере.

Отрасли техники
1) теплоэнергетика
2) черная металлургия
3) нефтедобыча и нефтепереработка
4) автотранспорт
5) цветная металлургия
6) промышленность строительных материалов
7) химическая промышленность

Техногенные изменения в атмосфере
А) «кислотные дожди» (вымывание кислот из атмосферы)
Б) Утоньшение и перфорация слоя О <sub>3</sub> , защищающего земную жизнь от УФ-излучения Солнца
В) «парниковый» эффект (потепление климата, вызванное накоплением в атмосфере газов, поглощающих ИК-излучение и препятствующих его рассеянию)
Г) коррозия металлов, эрозия камня на открытом воздухе
Д) фотохимический смог в городах

1	2	3	4	5	6	7

11. Определить коэффициент использования сырья (ресурсов)  $K_i$ , если масса продукции равна  $m_p$ , масса используемого сырья равна  $m_c$ , коэффициент энергоёмкости равен  $K_3$ .

Таблица 1 – Расчетные данные

$m_p$ , кг	$m_c$ , кг	$K_3$
13500	15000	0,01

Определить коэффициент безотходности производства  $K_5$ , если масса отходов равна  $m_o$ , масса выпускаемой продукции равна  $m_p$ , коэффициент токсичности отходов  $K_T$ .

$m_p$ , кг	$m_o$ , кг	$K_T$
15000	2000	0,1

Таблица 2 – Расчетные данные

12. Определить коэффициент энергоёмкости равен  $K_э$ , если коэффициент использования сырья (ресурсов)  $K_и$ , масса продукции равна  $m_п$ , масса используемого сырья равна  $m_с$ .

Таблица 1 – Расчетные данные

$m_п$ , кг	$m_с$ , кг	$K_и$
13500	15000	80

13. Определить коэффициент токсичности отходов  $K_т$ , если коэффициент безотходности производства  $K_б$ , масса продукции равна  $m_п$ , масса отходов равна  $m_о$ .

Таблица 1 – Расчетные данные

$m_п$ , кг	$m_о$ , кг	$K_б$
15000	2000	0,08

14. Человек обитает в значительно преобразованной или даже искусственной среде. Разум, как ранее живое вещество планеты, превратился в самостоятельную геологическую силу, воздействующую на все геосферы, а не только обитаемые территории. Составьте схему, иллюстрирующую использование человеком ресурсов гидросферы и влияние на нее, дополнив рис. 1 примерами.



Рисунок 1. Использование человеком ресурсов гидросферы и последствия хозяйственной деятельности

15. Одним из глобальных проявлений деградации почв, да и всей окружающей природной среды в целом, является опустынивание. По Б.Г. Розанову, опустынивание – это процесс необратимого изменения почвы и растительности и снижения биологической продуктивности, который в экстремальных случаях может привести к полному разрушению биосферного потенциала и превращению территории в пустыню. Обоснуйте, почему опустынивание является одной из глобальных экологических проблем. Для этого рассмотрите его как совокупность исторического, социального, экономического и природного процессов.

16. В Астраханской области в связи с перевыпасом скота на пастбищах увеличение площади подвижных песков в прошлом году составило 3% в год, а в текущем 6% в год. Годовой доход с одного гектара взят равным 600 тыс. руб. Продолжительность периода восстановления почв 10 лет. Площадь деградированных земель 300 га. Определить сумму ущерба от деградации почв.

17. В результате проведения земельным инспектором проверки состояния земельного участка, занимаемого авторемонтным предприятием, расположенного в г. N, было выявлено захламенение земельного участка и его загрязнение химическими веществами.

Какие сведения государственного земельного кадастра должны быть использованы в ходе проведения проверки? Какие санкции могут быть применены к нарушителю? Оцените размер ущерба от захлабления земельного участка и его загрязнения химическими веществами.

18. На землях ОАО «Урожай» строительному управлению был предоставлен во временное пользование земельный участок площадью 5 га для разработки карьера по добыче песка и гравия. При выполнении работ строительное управление не приняло мер по сохранению плодородного слоя почвы, а после завершения работ не привело земельный участок в состояние, пригодное для его использования в сельском хозяйстве. Хозяйство обратилось с иском в арбитражный суд о возмещении причиненных убытков. Какие нарушения допущены строительным управлением? В каком порядке возмещается причиненный ущерб? Какую ответственность должны нести лица, виновные в совершении этих правонарушений?

19. Постановлением госинспектора по использованию и охране земель АО за нарушение земельного законодательства (захламенение земельного участка строительным мусором) было подвергнуто штрафу. Оспаривая указанное постановление, АО сослалось на то, что штраф наложен ненадлежащим лицом, и совершенное им действие не может рассматриваться как земельное правонарушение. Каковы права и обязанности государственного инспектора по использованию и охране земель? Можно ли считать основанием доводы АО?

20. Областной комитет по охране окружающей среды потребовал прекратить финансирование строительства местной ТЭЦ, так как проект не проходил государственной экологической экспертизы. Заказчик документации возражал против назначения такой экспертизы, ссылаясь на то, что земельный участок под строительство ТЭЦ уже предоставлен и вся необходимая документация утверждена. Областной комитет обратился в арбитражный суд с просьбой об отмене решения о предоставлении земельного участка без прохождения экологической экспертизы. Арбитражный суд отказался принять исковое заявление, указав, что областной комитет как подразделение областной администрации не обладает правами юридического лица и, следовательно, не вправе подавать исковое заявление в суд.

Какие экологические требования предъявляются на стадии проектирования хозяйственных объектов? Допустимо ли предоставление земельного участка под строительство до прохождения экологической экспертизы проекта?

21. По решению городской мэрии на окраине города был выделен земельный участок для строительства нового зоопарка. Население микрорайона заявило категорический протест против такого строительства и добилось проведения научной экспертизы группой научно-исследовательских институтов района. Выводы научной экспертизы относительно допустимости строительства зоопарка на отведенном земельном участке оказались отрицательными. Несмотря на это, строительство объекта началось. Городское общество охраны природы по просьбе местного населения предъявило в арбитражный суд иск, в котором, опираясь на заключение научной экологической экспертизы, просило отменить решение мэрии о строительстве зоопарка.

Является ли проведенная экспертиза разновидностью экологической экспертизы? Какую юридическую силу имеет ее заключение?

22. В г. N в радиусе 3-х км от металлургического завода атмосфера загрязнена медью – 0,02 мг/м<sup>3</sup> (ПДК–0,002), сернистым газом – 0,3 мг/м<sup>3</sup> (ПДК–0,05), сероводородом – 0,016 мг/м<sup>3</sup> (ПДК– 0,008). Сформулируйте понятие суммарное ПДК, напишите формулу

для его расчета. Сделайте расчет и вывод о суммарной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое воздуха данного населенного пункта.

23. В районах нефтегазодобычи и нефтепереработки (особенно в период аварий) в атмосферном воздухе обнаруживаются концентрации сероводорода – 0,08 мг/ м<sup>3</sup> (ПДК<sub>0,008</sub>), сернистого газа – 0,1 мг/ м<sup>3</sup> (ПДК-0,05), окиси углерода – 1,0 мг/ м<sup>3</sup> (ПДК-3,0), двуокиси азота – 0,02 мг/м<sup>3</sup> (ПДК-0,04), ванадия – 0,001 мг/ м<sup>3</sup> (ПДК-0,002). Население регионов в период аварийных залповых выбросов жалуется на специфический запах —тухлых яиц, головокружение, раздражение слизистых глаз. Классы опасности: H<sub>2</sub>S – 2, SO<sub>2</sub> – 3, CO – 4, NO<sub>2</sub> – 2, V – 1. Сформулируйте понятие суммарное ПДК, напишите формулу для его расчета. Сделайте расчет и вывод о суммарной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое воздуха данного района.

24. Назовите процессы и методы, используемые в различных отраслях в целях экологизации производства.

25. Приведите требования к качеству окружающей и производственной среды при проектировании производств.

#### Критерии оценки

- 50 -100 баллов (зачет) - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 0-49 баллов (незачет) - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы

### Тесты письменные и/или компьютерные\* по дисциплине «Экология»

#### 1.Банк тестов

1. Факторы неорганической среды, влияющие на жизнь и распространение живых организмов, называют

- А) Абиотическими.
- В) Живыми.
- С) Антропогенными.
- Д) Биотическими.
- Е) Лимитирующие.

Ответ: А

2. Кто ввел в науку термин «экологическая система»

- А) Вернадский.
- В) Зюсс.
- С) Генсли.
- Д) Дарвин.
- Е) Геккель.

Ответ: С

3. Сфера разума:

- А) Техносфера.
- В) Биосфера.
- С) Криосфера.
- Д) Стратосфера.
- Е) Ноосфера.

Ответ: Е

4. Вещества, способствующие разрушению озонового слоя:

- А) Неорганические вещества.
- В) Канцерогенные вещества.
- С) Фреоны.
- Д) Тяжелые металлы.
- Е) Гербициды.

Ответ: С

5. Флору Земли составляют:

- А) 700 тыс. видов растений.
- В) 400 тыс. видов растений.
- С) 300 тыс. видов растений.
- Д) 500 тыс. видов растений.
- Е) 100 тыс. видов растений.

Ответ: Д

6. Превращение органических соединений из неорганических за счет энергии света:

- А) Фотосинтез.
- В) Фотопериодизм.
- С) Гомеостаз.
- Д) Климакс.
- Е) Сукцессия.

Ответ: А

7. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических:

- А) Консументы.
- В) Литотрофы.
- С) Сапрофаги.
- Д) Редуценты.
- Е) Продуценты.

Ответ: Е

8. Всеядные организмы:

- А) Детритофаги.
- В) Фагоциты.
- С) Полифаги.
- Д) Монофаги.
- Е) Стенофаги.

Ответ: С

9. Виды, обладающие ограниченными ареалами распространения

- А) Убиквисты.
- В) Космополиты.
- С) Реликты.
- Д) Виоленты.
- Е) Эндемики.

Ответ: Е

10. Теорию об увеличении населения в геометрической прогрессии предложил:

- А) Ю. Одум
- В) Т. Мальтус
- С) К. Вили
- Д) Ч. Дарвин
- Е) В.И Вернадский

Ответ: В

11. Слой атмосферы расположенный на расстоянии от Земли 9-15 км:

- А) Тропосфера.
- В) Стратосфера.

- С) Ионосфера.
- Д) Мезосфера.
- Е) Гидросфера.

Ответ: А

12. Единая мера водопользования в населенных пунктах:

- А) Л\сут.
- В) М<sup>3</sup> \мин.
- С) М<sup>3</sup> \сут.
- Д) М<sup>3</sup> \год.
- Е) Л\год.

Ответ: А

13. Мероприятия по восстановлению нарушенных территорий:

- А) Стагнация.
- В) Стратификация.
- С) Мониторинг.
- Д) Рекультивация.
- Е) Рекреация.

Ответ: Д

14. Углекислый газ составляет в атмосфере:

- А) 21%
- В) 78%
- С) 0,93%
- Д) 0,03%
- Е) 0,1%

Ответ: Д

15. Влияние деятельности человека на живые организмы или среду их обитания?

- А) Абиотические факторы.
- В) Антропогенные факторы.
- С) Биотические факторы.
- Д) Социальные факторы.
- Е) Ограничивающие факторы.

Ответ: В

16. К автотрофным организмам относятся:

- А) Птицы.
- В) Животные.
- С) Хищники.
- Д) Грибы.
- Е) Растения.

Ответ: Е

17. Совокупность всех растительных организмов

- А) экотип.
- В) биофауна.
- С) общество.
- Д) фауна.
- Е) флора.

Ответ: Е

18. Учение о ноосфере развивал:

- А) Одум.
- В) Вернадский.
- С) Дарвин.
- Д) Харпер.
- Е) Докучаев.

Ответ: В

19. Сфера разума, высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным определяющим фактором её развития:

- А) Техносфера.
- В) Геосфера.
- С) Антропосфера.
- Д) Экзосфера.
- Е) Ноосфера.

Ответ: Е

20. Каменный уголь:

- А) Биогенное вещество.
- В) Косное вещество.
- С) Радиоактивное вещество.
- Д) Рассеянные атомы.
- Е) Биокосное вещество.

Ответ: А

21. Загрязнители атмосферы по агрегатному состоянию делятся:

- А) Горячие и холодные.
- В) Химические и физические.
- С) Газообразные, жидкие и твердые вещества.
- Д) Газообразные, жидкие и аэрозольные.
- Е) Органические и неорганические.

Ответ: С

22. Основной причиной разрушения озонового слоя является:

- А) Биологические отходы животных.
- В) Выбросы промышленных предприятий.
- С) Фреоны.
- Д) Сжигание ископаемого топлива.
- Е) Канцерогенные вещества.

Ответ: С

23. Основные направления экологии?

- А) Физическая, химическая, космическая.
- В) Био-, гидро-, демэкология.
- С) Гидро-, атмо-, литозкология.
- Д) Зоо-, фито-, антроэкология.
- Е) Аут-, син-, демэкология.

Ответ: Е

24. В каком году экология основалась как наука:

- А) 1954г.
- В) 1904г.
- С) 1854г.
- Д) 1860г.
- Е) 1860г.

Ответ: Д

25. Организмы, использующие один источник питания.

- А) Детритофаги.
- В) Сапрофаги.
- С) Полифаги.
- Д) Монофаги.
- Е) Фитофаги.

Ответ: Д

26. Виды, широко распространенные на планете:

- А) Эндемики.
- В) Убиквисты.

- С) Космополиты.  
Д) Виоленты.  
Е) Реликты.  
Ответ: С
27. Виды ископаемых животных, сохранившиеся до наших дней:  
А) Эндемики.  
В) Космополиты.  
С) Виоленты.  
Д) Убиквисты.  
Е) Реликты.  
Ответ: Е
28. Численность популяции увеличиваются по закону:  
А) Шелфорда.  
В) Арифметической прогрессии.  
С) Геометрической прогрессии.  
Д) Либиха.  
Е) Толерантности.  
Ответ: С
29. Граница жизни в атмосфере:  
А) 200-230км.  
В) 22-25км.  
С) 7-10км.  
Д) 30-300км.  
Е) 10-15км.  
Ответ: В
30. Наиболее распространенный вид прямого регулирования водных ресурсов:  
А) Строительство водохранилищ.  
В) Строительство каналов.  
С) Забор воды с помощью насосов.  
Д) Изменение русла рек.  
Е) Сбор сточных вод  
Ответ: А
31. Определите, к какому виду загрязнение относятся – радиация, тепловое, световое, электромагнитное, шумовое загрязнение?  
А) Физическое.  
В) Природное.  
С) Геологическое.  
Д) Географическое.  
Е) Химическое.  
Ответ: А
32. Физико-химические процессы очистки сточных вод:  
А) Окисление и экстракция.  
В) Природная очистка.  
С) Нейтрализация и озонизация.  
Д) Флотация и экстракция.  
Е) Оседание и фильтрация.  
Ответ: Д
33. Что сделано на первом этапе развития экологии?  
А) Собрано много видов животных  
В) Изучение природы заменяется господством схоластики и богословия.  
С) Научились использовать огонь и орудия труда.  
Д) Изучен круговорот веществ.  
Е) Накоплен и систематизирован фактический материал об условиях жизни

- живых организмов.  
Ответ: Е
34. Понятие «экология» впервые вошло в обращение в году  
А) 1880  
В) 1868  
С) 1968  
Д) 1830  
Е) 1820  
Ответ: В
35. Совокупность особей одного вида, населяющих определенное пространство:  
А) Экосистема.  
В) Фитонциды.  
С) Гидробионтами.  
Д) Биотоп.  
Е) Популяцией.  
Ответ: Е
36. Динамические показатели популяций:  
А) Демографическая структура.  
В) Численность.  
С) Рождаемость, смертность  
Д) Плотность  
Е) Ареал вида  
Ответ: С
37. К исчерпаемым природным ресурсам относят:  
А) Космические.  
В) Флора, фауна, почва.  
С) Солнечная радиация.  
Д) Воды мирового океана.  
Е) Атмосферный воздух.  
Ответ: В
38. Эдафический фактор является:  
А) Уничтожение видов.  
В) Деятельность человека.  
С) Почвенные условия.  
Д) Изменение климата.  
Е) Взаимоотношения организмов.  
Ответ: С
39. Организмы, способные выносить значительные колебания температуры:  
А) Стенотермные.  
В) Стенобионты.  
С) Пойкилогидричные.  
Д) Оксобионты.  
Е) Эвритермные.  
Ответ: Е
40. Растения, произрастающие в условиях повышенного увлажнения:  
А) Ксерофиты.  
В) Гигрофиты.  
С) Псамофиты.  
Д) Мезофиты.  
Е) Галофиты.  
Ответ: В
41. Искусственные экосистемы, возникающие в результате сельскохозяйственной деятельности человека:

- A) Агроэкосистема.
- B) Биоценоз.
- C) Уробосистема.
- D) Биогеоценоз.
- E) Биотоп.

Ответ: А

42. Последовательная смена биоценозов:

- A) Стация.
- B) Флуктуация.
- C) Осциляция.
- D) Сукцессия.
- E) Гомеостаз.

Ответ: Д

43. Термин «биоценоз» был введен:

- A) В 1990 г.
- B) В 2003 г.
- C) В 2000 г.
- D) В 1877 г.
- E) В 1999 г.

Ответ: Д

44. Агрегатное состояние воды:

- A) Жидкое и твердое.
- B) Жидкое и разное.
- C) Жидкое, газообразное и разное.
- D) Жидкое, твердое, газообразное.
- E) Жидкое и газообразное.

Ответ: Д

45. Какую роль выполняют хищники в сообществах:

- A) Увеличивают количество жертв.
- B) Сокращают жертв.
- C) Уменьшают численность жертв.
- D) Регулируют численность и состояние популяции жертв.
- E) Не оказывают никакого влияния на численность жертв.

Ответ: Д

46. Предметом исследования в экологии является:

- A) Видовой состав.
- B) Газовый состав.
- C) Макросистемы (популяция, биоценоз) и их динамика.
- D) Микросистемы.
- E) Микроорганизмы.

Ответ: С

47. Толерантность – это способность организма

- A) Выдерживать изменения окружающей среды организмом.
- B) Образовывать локальные формы.
- C) Жизнедеятельность организма.
- D) Приспосабливаться к строго определенным условиям.
- E) Приспосабливаться к новым условиям.

Ответ: А

48. Совокупность особей одного вида населяющая относительно обособленную территорию:

- A) Популяция.
- B) Биоценоз.
- C) Сообщество.

- D) Вид.
- E) Биогеоценоз.

Ответ: А

49. Показатель, отражающий поголовье животных или количество растений в ареале:

- A) Плотность.
- B) Численность.
- C) Прирост.
- D) Смертность.
- E) Рождаемость.

Ответ: В

50. Область распространения популяции:

- A) Экотоп.
- B) Экологический фактор.
- C) Ареал.
- D) Экологическая ниша.
- E) Зоогенный фактор.

Ответ: С

51. Где сосредоточены основные запасы пресной воды:

- A) В мировом океане.
- B) В гидросфере.
- C) В литосфере.
- D) В реках.
- E) В ледниках.

Ответ: Е

52. Самое высокое биоразнообразие находится в:

- A) Тайге.
- B) Степи.
- C) Тундре.
- D) Пустыне.
- E) Тропическом лесу.

Ответ: Е

53. Слой атмосферы, который находится на высоте до 20 км., от поверхности земли, это:

- A) Мезосфера.
- B) Стратосфера.
- C) Экзосфера.
- D) Тропосфера.
- E) Ионосфера.

Ответ: Д

54. Содержание кислорода в атмосфере:

- A) 0,03%
- B) 0,93%
- C) 0,1%
- D) 78,08%
- E) 20,95%

Ответ: Е

55. При каком методе очистки сточных вод идет сорбция загрязняющих веществ активной грязью:

- A) Механический.
- B) Биохимический.
- C) Физико-химический.
- D) Ионобмен.
- E) Нейтрализация.

Ответ: С

56. Что применяется при биологической очистке сточных вод?

- A) Адеорбенты.
- B) Аэротенк.
- C) Нейтрализатор.
- D) Адеорбер.
- E) Катионит.

Ответ: B

57. В чем заключается деструктивная функция живого вещества в биосфере:

- A) В создании благоприятных условий среды.
- B) В создании минеральной основы почвы.
- C) В создании атмосферных соединений.
- D) В разложении и минерализации органического вещества.
- E) В способности концентрировать неорганические вещества.

Ответ: D

58. Что означает охрана природы?

- A) Комплекс работ, направленных на охрану окружающей среды от загрязнения.
- B) Сохранение баланса экологических систем.
- C) Чистота окружающей среды.
- D) Охрана окружающей среды, используя очистительные аппараты.
- E) Охрана биосферы и атмосферы от загрязнения.

Ответ: A

59. Запасы пресной воды в природе составляют:

- A) 21%
- B) 30%
- C) 3%
- D) 10%
- E) 90%

Ответ: C

60. Создатель учения о естественном отборе организмов:

- A) Вернадский В.
- B) Шелфорд В.
- C) Дарвин Ч.
- D) Линдеман Р.
- E) Тенсли Э.

Ответ: C

61. Приспособительные реакции организмов называются:

- A) Толерантность.
- B) Гомеостаз.
- C) Паразитизм.
- D) Лимитирующие факторы.
- E) Адаптация.

Ответ: E

62. К каким факторам относят совокупность химических, физических и механических свойств почвы:

- A) эдафическим.
- B) биотическим.
- C) антропогенным.
- D) химическим.
- E) физическим.

Ответ: A

63. Слой атмосферы, которую охватывает биосфера:

- A) Стратосфера.
- B) Тропосфера.

C) Магнитосфера.

D) Мезосфера.

E) Ионосфера.

Ответ: B

64. Концентрация газа в воздухе в порядке убывания:

- A) Кислород, азот, углекислый газ.
- B) Азот, кислород, аргон, CO<sub>2</sub>.
- C) Азот, Ar, O<sub>2</sub>.
- D) Кислород, NO, Ar.
- E) Кислород, азот, аргон.

Ответ: B

65. Какие вещества называют канцерогенами?

- A) Вызывающие аллергические заболевания.
- B) Вызывающие хронические заболевания.
- C) Вызывающие инфекционные заболевания.
- D) Вызывающие раковые заболевания.
- E) Вызывающий туберкулез.

Ответ: D

66. Один из первых аутоэкологов, связывающих жизнедеятельность разнообразных организмов с условиями среды и сведения об их распространении:

- A) Линней.
- B) Мальтус.
- C) Лавуазье.
- D) Ламарк.
- E) Геккель.

Ответ: A

67. Растения, условиями произрастания которых является повышенное увлажнение:

- A) Гигрофиты.
- B) Галофиты.
- C) Мезофиты.
- D) Псаммофиты.
- E) Ксерофиты.

Ответ: A

68. Кривые выживания строят для:

- A) Снижения иммиграции особей.
- B) Регулирования плотности популяций.
- C) Регулирования смертности особей.
- D) Регулирования рождаемости особей.
- E) Изучения закономерностей динамики популяций.

Ответ: E

69. Вселение видов в новые места обитания:

- A) Осцилляция.
- B) Флуктуация.
- C) Эмиграция.
- D) Интродукция.
- E) Миграция.

Ответ: D

70. Размер популяции – это:

- A) Количество видов на определенном пространстве.
- B) Число видов на единицу площади.
- C) Число особей, приходящихся на единицу площади.
- D) Число видов входящих в нее.
- E) Количество входящих в нее особей.



Ответ:Е

71. К антропогенным экосистемам относятся:

- А) Агроэкосистемы, гидроэкосистемы.
- В) Искусственные экосистемы, урбоэкосистемы.
- С) Урбоэкосистемы, гидроэкосистемы.
- Д) Агроэкосистемы, урбоэкосистемы.
- Е) Особо охраняемые территории.

Ответ:Д

72. Тела, являющиеся результатом совместной деятельности живых организмов и геологических процессов:

- А) Живое вещество.
- В) Радиоактивное вещество.
- С) Косное вещество.
- Д) Биокосное вещество.
- Е) Биогенное вещество.

Ответ:Д

73. Верхний слой литосферы:

- А) Химические соединения.
- В) Энергия солнца.
- С) Воздух.
- Д) Вода.
- Е) Почва.

Ответ:Е

74. Содержание углекислого газа в атмосфере:

- А) 0,1 %
- В) 0,03 %
- С) 78 %
- Д) 21 %
- Е) 0,93 %

Ответ:В

75. Продукты окисления первичных выбросов:

- А) Формальдегиды.
- В) Оксиды серы и азота.
- С) Фреоны.
- Д) Фотооксиданты.
- Е) Бензапирен.

Ответ:С

76. Пищевая (трофическая) цепь в экосистемах- это:

- А) Поедания одних организмов другими.
- В) Сосуществование продуцентов, редуцентов.
- С) Сосуществование консументов и редуцентов.
- Д) Перенос энергии пищи от ее источника через ряд организмов (путем поедания).
- Е) Передача пищевых продуктов от продуцентов к редуцентам.

Ответ:Д

77. К основным свойствам экосистем относятся:

- А) Сукцессия, климакс, устойчивость, самоочищение.
- В) Способность осуществлять круговорот веществ.
- С) Гомеостаз, продуктивность, сукцессия, климакс, круговорот веществ, устойчивость, самоочищение.
- Д) Гомеостаз, продуктивность, устойчивость, самоочищение.
- Е) Самоочищение, устойчивость, круговорот веществ.

Ответ:С

78. Три основных направления экологии:

- А) Биоэкология, гидроэкология, демэкология.
- В) Гидроэкология, атмосэкология, литоэкология.
- С) Зооэкология, фитоэкология, антропоэкология.
- Д) Аутоэкология, синэкология, демэкология.
- Е) Физическое, химическое, биологическое.

Ответ:Д

79. Виды, определяющие состояние окружающей среды:

- А) Пациенты.
- В) Индикаторы.
- С) Доминанты.
- Д) Эдификаторы.
- Е) Виоленты.

Ответ:В

80. Группа факторов, определяемая влиянием деятельности человека на окружающую среду:

- А) Механические факторы.
- В) Космические факторы.
- С) Физические факторы.
- Д) Антропогенные факторы.
- Е) Климатические факторы.

Ответ:Д

81. По Вернадскому носители свободной энергии это:

- А) Животные.
- В) Человек.
- С) Живые органические вещества.
- Д) Растения.
- Е) Микроорганизмы.

Ответ:С

82. Разрушение и снос верхних плодородных пород ветром или потоками воды:

- А) Сукцессия.
- В) Рекультивация.
- С) Эрозия.
- Д) Мелиорация.
- Е) Ирригация.

Ответ:С

83. Предмет экологии - это:

- А) Исследование состояния гидросферы.
- В) Исследование экологического состояния биосферы.
- С) Исследование экологического состояния организмов.
- Д) Исследование состояния атмосферы.
- Е) Исследование состояния литосферы.

Ответ:В

84. Какие факторы ограничивают течение какого – то процесса, явления или существования организма:

- А) Лимитирующие.
- В) Экстремальные.
- С) Климатические.
- Д) Абиотические.
- Е) Биотические.

Ответ:А

85. Экологическая ниша – это:

- А) Совокупность условия существования популяции.
- В) Совокупность условия существования организмов.

- С) Условия существования видов.  
D) Условия существования популяции.  
E) место вида в природе, преимущественно в биоценозе, включающее как положение его в пространстве, так и функциональную роль в сообществе, отношение к абиотическим условиям существования.

Ответ: E

86. Всеядные организмы:

- A) Стенофаги.  
B) Фагоциты.  
C) Монофаги.  
D) Полифаги.  
E) Детритофаги.

Ответ: D

87. Комплексное изучение групп организмов, составляющих единство и взаимоотношение их с окружающей средой, служит предметом:

- A) Аутоэкологии.  
B) Научной экологии.  
C) Синэкологии.  
D) Демэкологии.  
E) Биоэкологии.

Ответ: C

88. Загрязнители атмосферы делятся на :

- A) Промышленные и механические.  
B) Бытовые и сельскохозяйственные.  
C) Естественные и антропогенные.  
D) Организационные и неорганизационные.  
E) Газовые и твердые.

Ответ: C

89. Метеорологическими факторами, способствующими загрязнению, являются:

- A) Природные процессы, влияющие на загрязнение атмосферы.  
B) Загрязнение атмосферы под воздействием метеофакторов.  
C) Система мероприятий загрязнения атмосферы.  
D) Загрязнение метеорологическими явлениями и процессами.  
E) Влияние метеофакторов на загрязнение атмосферы.

Ответ: A

90. Предельно – допустимая концентрация веществ в водной среде измеряется:

- A) мг/л.  
B) кг/кг.  
C) мг/г.  
D) мг/м.  
E) мг/кг.

Ответ: A

91. Гомеостаз- это:

- A) Не жесткое равновесие экологической системы.  
B) Равновесие экологической системы.  
C) Нарушение равновесия экологической системы.  
D) Постоянство равновесия подвижной экосистемы.  
E) Жесткое равновесие экологической системы.

Ответ: D

92. Процесс ликвидация запаха сточных вод называется:

- A) Дезодорация.  
B) Коагуляция.  
C) Сорбция.

D) Кристаллизация.

E) Флотация.

Ответ: A

93. К средам жизни организмов не относятся:

- A) Почвенная.  
B) Тела живых организмов.  
C) Водная.  
D) Наземно-воздушная.  
E) Антропогенные.

Ответ: E

94. Учение о биосфере разработал:

- A) В.И Вернадский.  
B) И.П Павлов.  
C) Ч. Дарвин.  
D) К. Линней.  
E) Ж.Б. Ламарк.

Ответ: A

95. Биосфера-это:

- A) Газовая оболочка земли.  
B) Область распространения жизни.  
C) Твердая оболочка земли.  
D) Верхний слой атмосферы.  
E) Водная оболочка земли.

Ответ: B

96. Шум относится к загрязнению:

- A) механическому  
B) вирусному  
C) физическому  
D) биологическому  
E) химическому

Ответ: C

97. Сочетание газообразных и твердых примесей с туманом или аэрозольная дымка от автотранспорта:

- A) Смог.  
B) Детрит.  
C) Эндемик.  
D) Репеллент.  
E) Техносфера.

Ответ: A

98. При благоприятных абиотических факторах плотность популяции может уменьшаться из-за:

- A) Ветра.  
B) Света.  
C) Хищников.  
D) Климата.  
E) Растительности.

Ответ: C

99. Сообщество организмов, населяющее данную территорию называют:

- A) Биоценозом.  
B) Экосистемой.  
C) Популяцией.  
D) Биогеоценозом.  
E) Экотопом.

Ответ: А

100. Место вида в природе:

- А) Локус.
- В) Ареал.
- С) Экотоп.
- Д) Биотоп.
- Е) Экологическая ниша.

Ответ: Е

101. Виды, имеющие ограниченные ареалы распространения:

- А) Виоленты.
- В) Реликты.
- С) Эндемики.
- Д) Убиквисты.
- Е) Космополиты.

Ответ: С

102. Численность популяции увеличивается по закону:

- А) Либиха.
- В) Шелфорда.
- С) Арифметической прогрессии.
- Д) Геометрической прогрессии.
- Е) Толерантности.

Ответ: Д

103. Какую площадь занимает гидросфера в Земном шаре:

- А) 100%
- В) 90%
- С) 39%
- Д) 71%
- Е) 12%

Ответ: Д

104. К микробиогенному биотическому фактору среды относятся:

- А) Окружающая среда.
- В) Человек.
- С) Микробы и вирусы.
- Д) Зеленые насаждения.
- Е) Животные.

Ответ: С

105. Из каких слоев состоит атмосфера?

- А) Литосфера, педосфера.
- В) Гидросфера, ионосфера.
- С) Стратосфера, тропосфера, ионосфера.
- Д) Педосфера, гидросфера.
- Е) Биосфера, ноосфера.

Ответ: С

106. Содержание углекислого газа в атмосфере:

- А) 0,03%
- В) 0,1%
- С) 21,0%
- Д) 0,93%
- Е) 78%

Ответ: А

107. Мониторинг окружающей среды:

- А) Наблюдение за состоянием окружающей среды.
- В) Поступление в окружающую среду загрязнителей.

С) Очистка промышленных выбросов.

Д) Поступление в атмосферу диоксида углерода.

Е) Поступление в почву растительных остатков.

Ответ: А

108. Согласно учению Вернадского, биосфера состоит из следующих компонентов:

- А) Живое и неживое.
- В) Биокосное.
- С) Живое, косное, биокосное, биогенное.
- Д) Косное и органическое.
- Е) Органическое и неорганическое.

Ответ: С

109. Объем пресной воды в гидросфере:

- А) 25%
- В) 3%
- С) 0,5%
- Д) 0,3%
- Е) 17%

Ответ: В

110. Как называется процесс синтеза органических соединений из неорганических за счет энергии света:

- А) Сукцессия.
- В) Гомеостаз.
- С) Фотосинтез.
- Д) Фотопериодизм.
- Е) Синтез.

Ответ: С

111. Автотрофы:

- А) Насекомые
- В) Животные.
- С) Черви.
- Д) Грибы.
- Е) Растения

Ответ: Е

112. Виды ископаемых животных, сохранившиеся до наших дней:

- А) Виоленты.
- В) Космополиты.
- С) Убиквисты.
- Д) Эндемики.
- Е) Реликты.

Ответ: Е

113. Статистические характеристики популяции:

- А) Численность, плотность, биомасса.
- В) Численность и возрастной состав, рождаемость.
- С) Численность (плотность), биомасса, возрастной и половой состав.
- Д) Биомасса популяции, рождаемость, смертность.
- Е) Плотность, биомасса, возрастной состав.

Ответ: С

114. Динамические показатели популяции:

- А) Скорости рождаемости, смертности и эмиграции.
- В) Рождаемость, смертность, скорость иммиграции и эмиграции.
- С) Скорость иммиграции и эмиграции.
- Д) Рождаемость и смертность организмов.
- Е) Величины удельной рождаемости и смертности.

Ответ:В

115. Последовательная смена биоценозов:

- А) Динамика.
- В) Гомеостаз.
- С) Сукцессия.
- Д) Стация.
- Е) Сублимация.

Ответ:С

116. Система живых организмов и окружающих из неорганических тел, связанных между собой потоком энергии и круговоротом веществ:

- А) Биоценоз.
- В) Экосистема.
- С) Биогеоценоз.
- Д) Биом.
- Е) Биотоп.

Ответ:В

117. К какому методу очистки воды относится нейтрализация?

- А) Термический.
- В) Физический.
- С) Физико-химический.
- Д) Химический.
- Е) Биохимический.

Ответ:Д

118. Граница проникновения жизни в биосфере в ее океанической части:

- А) 3 км.
- В) 100 км.
- С) 15 км.
- Д) 200 км.
- Е) 11 км.

Ответ:Е

119. Устойчивое развитие означает:

- А) Развитие общества по экспоненциальной кривой.
- В) Удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения таких возможностей будущих поколений.
- С) Демографический рост населения.
- Д) Создание свободного общества.
- Е) Удовлетворение своих потребностей.

Ответ:В

120. Абиотический фактор:

- А) Температура.
- В) Симбиоз.
- С) Конкуренция.
- Д) Деятельность человека.
- Е) Паразитизм.

Ответ:А

121. Организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических веществ в процессе фотосинтеза или хемосинтеза, называются:

- А) Фитоценозы
- В) Гетеротрофы
- С) Эндемики
- Д) Биоценозы
- Е) Автотрофы

Ответ:Е

122. Воздушная оболочка земли:

- А) Гидросфера.
- В) Литосфера.
- С) Биосфера.
- Д) Атмосфера.
- Е) Ноосфера.

Ответ:Д

123. Загрязнение природной среды живыми организмами, вызывающими у человека различные заболевания, называется:

- А) Радиоактивным.
- В) Физическим.
- С) Биологическим.
- Д) Химическим.
- Е) Хроническим.

Ответ:С

124. Термины “экология” и “бентос” предложил:

- А) Геккель.Э.
- В) Шелфорд.В.
- С) Линдеман.Р.
- Д) Гумбольдт.А.
- Е) Дарвин.Ч.

Ответ:А

125. Какова положительная роль ультрафиолетовых лучей:

- А) Участие в синтезе витамина Д у животных.
- В) Усиление общего количества света.
- С) Роль в круговороте энергии.
- Д) Участие в фотосинтезе.
- Е) Защита озонового слоя.

Ответ:А

126. Скорость роста популяции- это:

- А) Периодические изменения численности особей.
- В) Изменения численности популяции.
- С) Изменение численности популяции в единицу времени.
- Д) Сезонные изменения численности видов.
- Е) Случайные изменения численности особей.

Ответ:С

127. По типу питания зеленые растения и фотосинтезирующие бактерии-это:

- А) Гетеротрофы.
- В) Автотрофы.
- С) Редуценты.
- Д) Миксотрофы.
- Е) Сапрофаги.

Ответ:В

126. К числу главных экологических проблем современности относятся:

- А) изменение темпов круговорота отдельных элементов
- В) истощение озонового слоя и изменение климата +
- С) выветривание горных пород и рост сейсмичности

Ответ:В

127. К глобальным изменениям в биосфере, связанным с гибелью многих организмов вследствие появления у них ряда отрицательных мутаций, может привести:

- А) кислотные осадки
- В) циклические процессы на Солнце
- С) расширение озоновых дыр

Ответ:С

128. В этих странах глобальные проблемы наиболее выражены:

- А) в развитых странах Запада
- В) в развивающихся странах +
- С) в новых индустриальных странах

Ответ:В

129. Толщина озонового слоя:

- А) 3мм.
- В) 10км.
- С) 10м.
- Д) 2-3км.
- Е) 2-3м.

Ответ:А

130. Водные ресурсы планеты состоят из:

- А) Ледников, атмосферной влажности, рек, подземных вод.
- В) Подземных родников, морей, океанов, рек, водоемов.
- С) Океанов, рек, водоемов, влаги.
- Д) Поверхностных, подземных, ледников, атмосферной и почвенной влажности.
- Е) Влажности земли, поверхностных вод, рек.

Ответ:Д

131. Комплекс мероприятий направленных на восстановление нарушенных территорий:

- А) Стратификация.
- В) Стагнация.
- С) Рекреация.
- Д) Рекультивация.
- Е) Мониторинг.

Ответ:Д

132. Дефляция-это:

- А) Загрязнение атмосферы.
- В) Струйчатая эрозия почв.
- С) Водная эрозия почв.
- Д) Загрязнение подземных вод.
- Е) Ветровая эрозия почв.

Ответ:Е

133. Основные способы очистки атмосферы от пыли:

- А) Флотационная.
- В) Объектная и областная.
- С) Сухая и влажная.
- Д) Гравитационная и инерционная.
- Е) Механическая и электрическая.

Ответ:Е

134. Что представляют собой природные условия – это:

- А) Соответствие характера использования местным условиям.
- В) Потенциальная способность природной системы.
- С) Соответствие способов использования местным условиям.
- Д) Способность переходить из одного состояния в другое.
- Е) Совокупность объектов, явлений и факторов природной среды.

Ответ:Е

135. Кем было впервые введено слово «экология»:

- А) В.Сукачевым.
- В) Ю.Либином.
- С) Э.Геккелем.

Д) Жан-Жак-Руссо.

Е) В.Вернадским.

Ответ:С

136. Основатель популяционного подхода в экологии:

- А) Ламарк Ж.
- В) Геккель Э.
- С) Лавуазье А.
- Д) Линней К.
- Е) Мальтус Т.

Ответ:Е

137. Источники загрязнения почвы:

- А) Токсические вещества.
- В) Пестициды.
- С) Фреоны.
- Д) Канцерогенные вещества.
- Е) Веществами из любых источников загрязнения.

Ответ:Е

138. К неисчерпаемым природным ресурсам относят:

- А) Растительный мир.
- В) Подземные недра.
- С) Почва.
- Д) Космические, климатические, водные.
- Е) Животный мир.

Ответ:Д

139. Какие нежелательные воздействия оказывают парниковые газы на атмосферу?

- А) Способствуют длительному волновому тепловому излучению, испускаемое поверхностью земли.
- В) Снижают видимость в атмосфере.
- С) Разрушают озоновый слой.
- Д) Вызывают онкологические заболевания.
- Е) Задерживают тепловое излучение.

Ответ:Е

140. Экологические факторы делятся на:

- А) Абиотические, биотические, антропогенные.
- В) Наземные, почвенные.
- С) Абиотические, биотические.
- Д) Физические, химические, биологические.
- Е) Климатические, космические.

Ответ:С

**Критерии оценки:**

Максимум 20 баллов. Вариант содержит 20 заданий. Решение каждого задания оценивается в 1 балл

- 16-20 баллов выставляется, если обучающийся ответил правильно на 84-100% заданий теста;
- 13-15 баллов, если обучающийся ответил правильно на 67-83 % заданий;
- 10-12 баллов, если обучающийся ответил правильно на 50-66% заданий;
- 0-9 баллов, если обучающийся ответил правильно на 0-49% заданий

**Ситуационные задания  
по дисциплине «Экология»**

**Задание 1.**

При проверке деятельности акционерного общества «Машстройпроект» органами охраны окружающей среды было установлено, что данное общество систематически осуществляет сброс сточных вод в водоем. При этом содержание загрязняющих веществ в сточных водах превышает установленные нормативы ПДС. Какие меры юридической ответственности могут быть применены к АО «Машстройпроект»?

**Задание 2.**

Акционерное общество «Рассвет» без положительного заключения экологической экспертизы произвело отсыпку грунта на территории природного парка «Тушинский», в результате чего был уничтожен плодородный слой почвы на площади около 0,5 га. Как следует квалифицировать данное правонарушение?

**Задание 3.**

На птицефабрике разрушилось оградительное сооружение емкости для скапливания жидких отходов, в результате чего произошло загрязнение лугов. Какая ответственность предусмотрена за данное правонарушение?

**Задание 4.**

Ресурсы пресной воды распределены неравномерно, и часто в районах с интенсивной хозяйственной деятельностью ее не хватает. Недосток и истощение водных ресурсов, их загрязнение – серьезная экологическая проблема, связанная с рядом причин, главные из которых указаны ниже. Выберите из них те, которые, на Ваш взгляд актуальны для нашего региона. Какие меры могут улучшить ситуацию.

Причины истощения и загрязнения пресной воды	Актуальность для Ростовской области		Проблема может быть решена на уровне	
	Да	Нет	общегосударственном	региональном
Неравномерное распределение воды во времени и пространстве				
Рост потребления воды				
Потери воды при транспортировке и использовании				
Интенсивный отбор воды из водоисточника				
Разработка месторождений полезных ископаемых. Водоотлив из шахт, штолен				
Урбанизация территорий (жилая застройка, энергетические объекты, свалки отходов)				
Сброс сточных вод				
Сельскохозяйственная деятельность				
Загрязнение атмосферы				

**Задание 5.**

Из-за аварии на предприятии «Химпром» произошел сброс фенола в реку. В течение недели около 150 тыс. жителей города употребляли отравленную фенолом воду, чем был нанесен вред их здоровью. В интересах города и граждан прокурор предъявил иск предприятию «Химпром». Определите меру юридической ответственности виновных лиц.

**Задание 6.**

Установите соответствие между видами загрязнений воздуха и заболеваниями, которые они могут вызывать:

Заболевания	Загрязнение атмосферного воздуха
А) Онкологические заболевания	1)пыльца высушенных растений
Б) Респираторные заболевания (силикоз)	2)асбест
В) Аллергия	3)ядохимикаты, удобрения
Г) Заболевания крови	4)кремнийсодержащие частицы
Д) Головная боль, отравление угарным газом	5)угольная пыль, ПАУ (полиароматические)

углеводороды)  
б) монооксид углерода (СО)

**Задание 7.**

Установите соответствие между видами загрязнений воды и видом воздействия:

Загрязнение воды	Вид воздействия
1. механическое – повышение содержания механических примесей, свойственное в основном поверхностным видам загрязнений; 2. химическое – наличие в воде органических и неорганических веществ токсического и нетоксического действия; 3. бактериальное и биологическое – наличие в воде разнообразных патогенных микроорганизмов, грибов и мелких водорослей; 4. радиоактивное – присутствие радиоактивных веществ в поверхностных или подземных водах; 5. тепловое – выпуск в водоемы подогретых вод тепловых и атомных электростанций.	а) Сброс в водохранилище теплых сточных вод б) Попадание в ручей снеготалых вод, содержащих пестициды в) Аварийный выброс на химическом комбинате г) Падение ступеней ракет в болото д) Строительство дачного поселка на берегу озера е) Взрыв на шахте ж) Авария на нефтепроводе з) Выемка гравия в русле реки и) Недостаточно очищенные сточные воды районной больницы попадают в речку к) Добыча торфа на обширной территории л) На берегу реки устроен временный склад, где хранятся удобрения м) Рядом с колодезем находится скотный двор, баня и туалет с выгребной ямой н) Свалка твердых отходов устроена в овраге о) Неисправности катеров, лодок, судов речного флота п) Гидроэнергетическое строительство

**Задание 8.**

Обоснуйте границы биосферы в пределах атмосферы, гидросферы, литосферы. Отметьте границы биосферы (верхняя граница в атмосфере, нижняя граница в океане, нижняя граница в земной коре) на рисунке

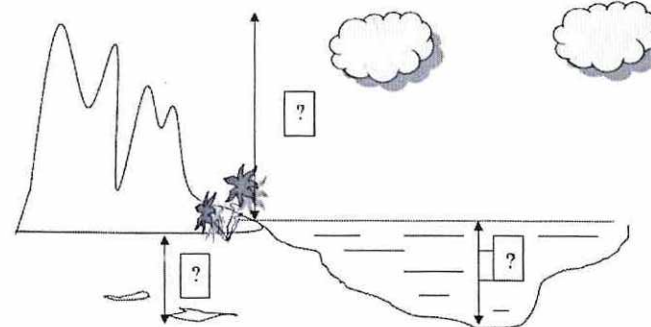


Рисунок 1. Границы биосферы

**Задание 9.**

«Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах Ростовской области»

Цель: выявить антропогенные изменения в экосистемах местности и оценить их последствия.

Оборудование: Красная книга Ростовской области.

Ход работы.

1. Прочитайте о видах растений и животных Ростовской области, занесенных в Красную книгу: исчезающие, редкие, сокращающие численность.

2. Приведите примеры деятельности человека, сокращающие численность популяций видов. Определите состояние экологической ситуации.

**Задание 10.**

Опишите какие способы можно применить для снижения экологической нагрузки нашей планеты?

**Задание 11.**

В стратосфере на высоте 20 -30 км находится слой озона O<sub>3</sub>, защищающий Землю от мощного ультрафиолетового излучения Солнца. Если бы не "озоновый экран" атмосферы, то фотоны большой энергии достигли бы поверхности Земли и уничтожили на ней все живое. Подсчитано, что в среднем на каждого жителя Санкт-Петербурга в воздушном пространстве над городом приходится по 150 моль озона. Сколько молекул озона и какая его масса приходится в среднем на одного петербуржца?

**Задание 12.**

Постройте столбчатую диаграмму «Доля загрязнения атмосферы транспортом» используя данные таблицы, сделайте вывод

Таблица

Загрязнение атмосферы транспортом

Вид транспорта	Доля в загрязнении атмосферы, %
Автомобили на бензине	75
Автомобиле с дизельными двигателями	5
Самолеты	4
Сельскохозяйственные машины	4
Железнодорожный и водный транспорт	2

**Задание 13.**

Предприятие за год разместило на несанкционированной свалке в черте города 50 тонн отходов 4 класса опасности (в пределах лимита) горелую землю из литейного цеха, шлак из мартеновских печей, окалину от работы прокатных и кузнечно-прессовых цехов. Определить годовую плату за размещение отходов.

**Задание 14.**

В атмосферу города поступает 190 условных тыс. тонн вредных веществ в год. Определить экономический ущерб от выбросов загрязняющих примесей в атмосферу при условии, что величина, учитывающая характер рассеивания примеси в атмосфере равна 0,5, а загрязняется территория города с плотностью населения 150 чел/га, промышленная зона и пригородная зона отдыха в равной степени.

**Задание 15.**

Какие абиотические факторы влияют на организмы, живущие на суше, в воде и в почве? Впишите названия факторов в таблицу и подчеркните важнейшие из них в каждой среде.

Таблица

Основные экологические факторы сред жизни

Среда обитания	Основные факторы
Суша	
Вода	
Почва	

**Задание 16.**

Раскройте главные закономерности эволюции биосферы, придерживаясь схемы описания этапов, показанных в таблице:

Этап	Процессы на Земле	Сущность процессов, их последствия
1. Добиотическая эволюция	Образование планеты Земля. Возникновение атмосферы. Образование органических веществ. Появление круговорота органических веществ	
2. Биотическая эволюция	Возникновение жизни. Развитие фотосинтеза и обусловленное им изменение состава среды Увеличение биотического разнообразия и усложнение строения и функциональной организации живых существ и биосферы в целом и т.д.	

**Задание 17.**

Ноосфера (в дословном переводе - сфера разума) - высшая стадия развития биосферы. Это сфера взаимодействия природы и общества, в пределах которой разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором развития. В.И. Вернадский, выявив геологическую и планетарную роли живого вещества, выделил человека как мощную геологическую силу. Ученый писал, что становление ноосферы «есть не случайное явление на нашей планете», а «природное явление», ведь человек изменил «вечный бег геохимических циклов». По каким признакам, по мнению В.И. Вернадского, можно судить о переходе биосферы в ноосферу?

**Задание 18.**

Месторождения свинца, ртути, урана, каменного угля, нефти, газа образовались в далеком геологическом прошлом. Они никогда не участвовали в естественном биосферном круговороте, однако после того, как были вовлечены человеком в хозяйственную деятельность, оказались включенными в биогеохимический круговорот Земли. Проанализируйте, чем обусловлена потребность человечества в этих полезных ископаемых, на какой приблизительно срок их хватит, какое количество отходов образуется при их добыче, переработке, транспортировке и оцените опасность при вовлечении соединений свинца, ртути, урана, углерода в биосферные круговороты.

**Задание 19.**

Подземные воды считаются наиболее чистыми. Но в настоящее время в результате хозяйственной деятельности человека многие источники подземной воды также подвергаются истощению и загрязнению. Объясните, почему поверхностные воды более подвержены загрязнению, чем подземные.

**Задание 20.**

Рассмотрите существующий порядок проведения государственной экологической экспертизы проектов согласно ФЗ «Об экологической экспертизе» от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ (в посл. ред. Федеральных законов от 09.04.2009 г. № 58-ФЗ). Определите задачи, принципы и основные этапы проведения государственной экологической экспертизы проектов. Каковы основные проблемы в области экологической оценки проектов?

**Задание 21.**

На основе раздаточного материала (выдержки из Экологического вестника Дона) определите структуру выбросов загрязняющих веществ в атмосферу городов Ростовской области по источникам выбросов (от стационарных источников и транспорта). Составьте таблицу, отражающую изменение структуры выбросов в атмосферный воздух Ростовской области за последние три года. Таблицу прокомментируйте с указанием положительных и отрицательных тенденций воздействия антропогенных факторов на качество атмосферного воздуха в регионе. Какие отрасли регионального хозяйства вносят наибольший вклад в общий объем выбросов в атмосферу?

**Задание 22.**

Изучите положения ФЗ «Об охране окружающей среды», принятого Государственной Думой РФ 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (в послед. ред. Федеральных законов от 14.03.2009 N 32-ФЗ), в области основ управления и экономического регулирования охраны окружающей среды (глава 2 и 4 ФЗ). По результатам анализа определите полномочия органов государственной власти Российской Федерации, субъектов РФ, муниципальных образований в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды, а также методы экономического регулирования охраны окружающей среды.

#### *Задание 23.*

Атмосферное загрязнение воздуха отрицательно сказывается на здоровье человека, способствуя развитию сердечных и лёгочных заболеваний (в частности, бронхита). Кроме того, такие загрязнители атмосферы как озон, оксиды азота и диоксид серы разрушают естественные экосистемы, уничтожают растения и вызывают смерть живых существ (в частности, речной рыбы). Определите наиболее грязные и чистые города Ростовской области по уровню загрязнению атмосферного воздуха (на основе показателей ИЗА, НП и СИ). Какие вещества вносят наибольший вклад в формирование высокого уровня загрязнения в этих городах? Какие предприятия являются наиболее «злостными» загрязнителями атмосферного воздуха? Сформулируйте, какие меры целесообразно предпринять для снижения негативного антропогенного воздействия на атмосферу в регионе?

#### *Задание 24.* Рассчитать платежи предприятия за загрязнение водной среды

За отчетный год предприятием, расположенным в Ростовской области (коэффициент экологической ситуации = 1,2), сброшено в поверхностный водоем 100т нитратного азота и 50т сероводорода. Установленные ПДС составляют: 50т азота и 40т сероводорода. Норматив платы за сброс 1т азота – 245 руб., сероводорода – 2065 руб. в пределах норматива.

Определите платежи предприятия за загрязнение водной среды при условии, что все сбросы находятся в пределах временно согласованных норм (утвержденных лимитов).

#### *Задание 25.* Рассчитать платежи предприятия за загрязнение атмосферы

Определите платежи предприятия за загрязнение атмосферы, если известно, что: за истекший год им выброшено 100 т фтора и 200 т аммиака.

ПДВ для предприятия утверждены в размере 150 т фтора и 50 т аммиака. Нормативы платы составляют: по фтору – 3300 руб. за т, а по аммиаку – 415 руб. за т в пределах ПДВ.

Коэффициент экологической ситуации составляет 1,5. Все выбросы находятся в пределах временно согласованных норм (утвержденных лимитов).

#### *Задание 26.*

К сожалению, практически любое крупное промышленное предприятие в ходе своей деятельности оказывает негативное влияние на состояние окружающей среды. При этом государство заинтересовано в росте количества крупных промышленных объектов и в наращивании их мощностей. Какие финансовые стимулы предусмотрены для экологизации производства в РФ

#### *Задание 27.*

Одно из требований международных стандартов к ведению хозяйственной деятельности — внедрение экополитики и экологизация производства. Экологическая деятельность любого предприятия – это комплекс целей, задач, мероприятий и направлений деятельности в природоохранной сфере. С какой целью принимается экологическая политика организации? С какими направлениями общей политики организации должна быть согласована экологическая политика?

#### *Задание 28.*

В целях установления барьера между объектами хозяйственной и иной деятельности, являющимися источниками негативного воздействия на окружающую среду, и жилой застройкой, а также другими нормируемыми территориями создаются санитарно-защитные зоны (СЗЗ). Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (загрязнение атмосферного воздуха и неблагоприятное воздействие физических факторов) являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промплощадки превышают предельно допустимые концентрации и/или предельно допустимые уровни и/или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК. Какую задачу по местоположению границы СЗЗ (санитарно-защитных зон) необходимо ставить при проектировании предприятий?

#### *Задание 29.*

Современные промышленные предприятия сталкиваются с проблемой обеспечения экологической безопасности в процессе производственной деятельности. Экологии в последнее

время уделяется приоритетное внимание, и чтобы цивилизованно защитить окружающую среду на предприятиях внедряется система экологического менеджмента. Каким образом можно определить эффективность экологического управления предприятием или территорией.

#### *Задание 30.*

Современные промышленные предприятия сталкиваются с проблемой обеспечения экологической безопасности в процессе производственной деятельности. Экологии в последнее время уделяется приоритетное внимание, и чтобы цивилизованно защитить окружающую среду на предприятиях внедряется система экологического менеджмента. Каким образом можно определить эффективность экологического управления предприятием или территорией.

#### *Задание 31.*

Разработайте бизнес-план строительства завода по переработке ТБО

#### *Цели и задачи исследования*

• Целью данного бизнес-плана является описание экономического обоснования строительства завода по переработке ТБО для получения инвестиционного кредита в банке, взаимодействия с потенциальными инвесторами проекта, принятия управленческих решений.

#### *Задачи исследования:*

- описание структуры и специфики рынка предприятий по переработке ТБО;
- анализ потребителей вторсырья;
- оценка тенденций и перспектив развития направления;
- оценка экономической эффективности проекта

#### *Источники информации*

- База данных государственных органов статистики
- Отраслевая статистика;
- Данные государственных структур, в том числе Министерства экономического развития, Федеральной таможенной службы России (ФТС РФ)
- Информационные ресурсы участников рынка;
- Отраслевые и специализированные информационные порталы;
- Материалы сайтов исследуемой тематики (web-ресурсы производителей и поставщиков, электронные торговые площадки, доски объявлений, специализированные форумы, Интернет-магазины);

#### *Задание 32.*

Разработайте бизнес-план «Производство оборудования для раздельного сбора мусора»

#### *Цели и задачи бизнес-плана*

• Цель бизнес-планирования: оценка экономической эффективности строительства производства по сборке комплексов для раздельного сбора ТКО

#### *Задачи бизнес-планирования:*

- Оценка экономической эффективности проекта;
- Обоснование инвестиционных средств на реализацию проекта;
- Оценка объема, емкости и структуры рынка;
- Анализ потребителей и основных конкурентов;
- Оценка тенденций и перспектив развития рынка.

#### *Источники информации*

- Отраслевая статистика;
- Данные государственных структур;
- Отраслевые и специализированные информационные порталы;
- Материалы сайтов исследуемой тематики (web-ресурсы производителей и поставщиков, электронные торговые площадки, доски объявлений, специализированные форумы)

#### **Критерии оценки: максимум 20 баллов**

- 20 баллов выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на вопросы ситуационной задачи, аргументировал свою позицию полностью
- 11-19 баллов выставляется обучающемуся, если он с помощью других студентов или преподавателя сумел правильно ответить на вопросы ситуационной задачи, но выстроил аргументацию верно и достаточно полно;
- 2-10 баллов выставляется, если обучающийся частично ответил на вопросы ситуационной задачи и смог воспроизвести теорию вопроса безотносительно практической ситуации;
- 0-1 балла выставляется, если обучающийся не владеет темой и не может ответить ни на один вопрос и провести аргументацию ситуации.



**Темы  
рефератов  
по дисциплине «Экология»**

1. Этапы формирования и развития науки «Экология».
2. Природа как материальная основа природопользования, ее эволюция и будущее развитие.
3. Глобальные экологические проблемы и их место в ряду глобальных мировых проблем.
4. Экологическая ситуация в России и странах СНГ. Причины экологического кризиса в РФ.
5. Региональные экологические проблемы в РФ.
6. Экологическая обстановка в субъектах южного федерального округа (по выбору студента).
7. Основные закономерности взаимодействия общества и природной среды. Концепция гармоничного развития единой системы "природа-общество".
8. Сущность учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
9. Роль живого вещества в круговороте элементов.
10. Основные понятия экологии: природная среда и окружающая среда, биогеоценоз и экологическая система.
11. Основные понятия экологии: экологическая ниша, сукцессия, деградация экосистемы.
12. Основные понятия экологии: ассимиляционные возможности природной среды, трансграничный перенос загрязняющих веществ, популяция.
13. Трофические уровни, цепи и сети питания в биогеоценозе. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
14. Экологические факторы и законы.
15. Виды загрязнения окружающей среды. Понятие об источниках загрязнения. Классификация антропогенных загрязнений окружающей среды.
16. Влияние экологических факторов на здоровье населения Российской Федерации.
17. Характеристика и источники загрязнения атмосферы и его последствия.
18. Виды и источники загрязнения водных объектов России.
19. Характеристика источников загрязнения литосферы в России.
20. Качество окружающей природной среды и экологическое нормирование.
21. Показатели качества атмосферного воздуха, водных объектов, почвы и их нормирование.
22. Экологические пирамиды.
23. Экологическая экспертиза.
24. Экологическая оценка состояния земельных и биологических ресурсов России: проблемы рационального использования и охраны.
25. Понятие природных условий и ресурсов и их экологическая сущность. Классификация природных ресурсов.
26. Показатели экологической, экономической и социальной эффективности природоохранных мероприятий.
27. Проблемы использования минеральных ресурсов и охраны окружающей среды при добыче, транспортировке и переработке минерального сырья.
28. Проблемы охраны окружающей среды при добыче транспортировке и использовании топливно-энергетических ресурсов.
29. Проблемы охраны окружающей среды при производстве конструкционных материалов.
30. Влияние отраслей АПК на состояние окружающей среды. Проблемы восстановления плодородия почв в условиях интенсивного АПК.
31. Экология и транспортный комплекс России. направление снижения негативного воздействия транспорта на состояние окружающей среды.
32. Экологические проблемы урбанизации.
33. Правовые основы рационального природопользования. Объекты охраны природы.
34. Экономический механизм рационального природопользования и охраны окружающей среды.
35. Виды, экономическое содержание и структура платы за природные ресурсы.

Максимальное время выступления с докладом, рефератом: 7-10 мин.  
Критерии оценивания: Максимум 10 баллов

**Критерии оценивания рефератов**

Оценка	Описание
8-10	1) во введение четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя; 2) деление текста на введение, основную часть и заключение 3) в основной части; 3) логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; 4) заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; 5) правильно (уместно и достаточно) используются разнообразные средства связи; 6) для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком; 7) Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
5-7	1) во введение четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя; 2) в основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; 3) заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; 4) уместно используются разнообразные средства связи; 5) для выражения своих мыслей студент не пользуется упрощенно-примитивным языком.
3-4	1) во введение тезис сформулирован нечетко или не вполне соответствует теме реферата; 2) в основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно; 3) заключение выводы не полностью соответствуют содержанию основной части; 4) недостаточно или, наоборот, избыточно используются средства связи 5) для выражения своих мыслей студент не пользуется упрощенно-примитивным языком.
2	1) во введение тезис отсутствует или не соответствует теме реферата; 2) в основной части нет логичного последовательного раскрытия темы; 3) выводы не вытекают из основной части; 4) средства связи не обеспечивают связность изложения; 5) отсутствует деление текста на введение, основную часть и заключение; 6) язык работы можно оценить как «примитивный».
0	1) работа написана не по теме; 2) в работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника.

**Учебные проекты  
по дисциплине Экология**

**Проект № 1**

Проанализируйте изменение показателей сброса загрязняющих веществ в водные объекты Ростовской области. Составьте таблицу, отражающую динамику показателей сброса сточных вод и их различных типов (нормативно-очищенных, недостаточно очищенных, без очистки), объема сброшенной сточной, шахтно-рудничной, карьерной и коллекторно-дренажной воды в поверхностные водные объекты и др. за последние три года. Как изменилась ситуация с негативным антропогенным воздействием на водные объекты в регионе за это время? Какие отрасли и предприятия являются наиболее крупными загрязнителями водных объектов Ростовской области?

**Проект № 2**

На основе раздаточного материала (выдержки из Экологического вестника Дона) определите, наиболее «грязные» города Ростовской области по каждому из наиболее распространенных загрязняющих атмосферный воздух веществ. Составьте таблицу, отражающую

динамику значений содержания данных веществ по каждому из выделенных городов. Проанализируйте полученную информацию с выделением тенденций повышения или понижения концентрации загрязняющих веществ

#### Проект № 3

Бизнес и экология в век инноваций и повсеместного использования новейших технологий часто неразделимы. Термины «эко-технология» и «эко-бизнес» принято употреблять в контексте развития крупных компаний, тем не менее, с каждым годом усиливается их значимость для среднего и даже для малого бизнеса. Проанализируйте развитие экологического предпринимательства в России.

#### Проект № 4

Опишите состояние экологической ситуации той местности, в которой вы проживаете. Какие региональные экологические проблемы вы бы выделили, предложите пути решения данных проблем.

#### Проект № 5

В нашем мире, благодаря тому, что численность населения постоянно увеличивается, потребление ресурсов также неуклонно растет. А потребление восстанавливаемых ресурсов и невозможности восстановления ресурсов сопровождается увеличением количества отходов. Мусорные свалки, загрязнение водоемов – это все то, к чему приводит жизнедеятельность человека. И логично, что без применения инновационных способов мусоропереработки, существует большая вероятность превращения планеты в одну громадную свалку. И неудивительно, что ученые постоянно придумывают и внедряют на практике новые способы переработки ТБО. Какие же методики применяются сегодня? Составьте интеллект-схему, отразив в ней основные способы переработки промышленных и бытовых отходов.

Студенту необходимо выполнить 5 учебных проектов, каждый из которых оценивается в 10 баллов. Сумма баллов по пяти заданиям – от 0 до 50 баллов.

<b>Критерий 1. Глубина раскрытия темы проекта (максимум 2 балла)</b>	
Тема проекта не раскрыта	0
Тема проекта раскрыта поверхностно (все аспекты темы упомянуты, но раскрыты неглубоко)	1
Тема проекта раскрыта полностью и исчерпывающе	2
<b>Критерий 2. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования (максимум 3 балла):</b>	
Использована не соответствующая теме и цели проекта информация	0
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
<b>Критерий 3. Анализ хода работы, выводы и перспективы (максимум 3 балла):</b>	
Не предприняты попытки проанализировать ход и результат работы	0
Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы	1
Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте	2
Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	3
<b>Критерий 7. Качество проведения презентации (максимум 2 балла):</b>	
Презентация не проведена или выступление не соответствует требованиям проведения презентации	0
Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, но сама презентация не достаточно хорошо подготовлена	1
Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию	2
<b>ИТОГО ПО КАЖДОМУ ПРОЕКТУ</b>	<b>10</b>

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится по окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии в письменном виде. Количество вопросов в зачетном задании – 3 (два вопроса и одно типовое задание к зачету). Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Экология»

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются глобальные мировые проблемы, научные основы охраны окружающей природной среды, биосфера и человек, природные ресурсы, их экономическая оценка, качество окружающей среды и экологическое нормирование. Источники загрязнения окружающей среды, методы защиты окружающей среды. Экономический механизм охраны окружающей среды, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки использования экологических принципов для рационального использования природных ресурсов и охраны природы; способности научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат по теме занятия. В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

При подготовке к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.

### Методические рекомендации по написанию рефератов, требования к оформлению

Реферат является самостоятельным кратким изложением первичного материала, который подвергается автором реферата глубокому изучению, систематизации и осмыслению. Реферат должен отражать основные идеи реферируемых работ и отношение к ним автора реферата.

Каждым студентом выполняется один реферат по выбранной им теме из списка, размещенного выше. Для успешного выполнения этого задания необходимо изучить имеющуюся учебно-методическую литературу по курсу, статьи в периодических изданиях. Использование первоисточников работ ученых, работавших в области тематики реферата, авторов идей (монографии статьи) является обязательным.

Реферат оформляется в соответствии с действующим ГОСТом 7.32-2001 (раздел 6 «Правила оформления отчета») или на основании требований ОСТа 29.115-88 «Оригиналы авторские и текстовые издательские. Общие технические требования», с которыми можно ознакомиться в правовых системах КонсультантПлюс или Гарант, а также в сети Интернет.

Объем реферата 10-20 стр.

Содержание работы должно включать:

- 1) введение, в котором ставится цель и задачи написания реферата;
- 2) основную часть, в которой раскрывается цель, и решаются задачи работы (она должна иметь четкую структуру, быть логически последовательной, содержать ссылки на первоисточники информации и раскрывать основные содержательные элементы реферируемых материалов) (как правило, две-три главы);
- 3) заключение, где подводятся основные итоги написания реферата (особое внимание здесь следует уделить собственной оценке реферируемого материала с отражением его актуальности, современного значения и возможностей применения его идей в современной экономике и своей практической деятельности);
- 4) список использованных источников (от одного до 3-4 первоисточников);
- 5) содержание с расстановкой страниц. Пункт 4 и 5 содержания реферата можно объединить на одной странице. Общий объем реферата должен составлять не менее 8 и не более 10 страниц (включая титульный лист и лист с использованными источниками и содержанием).

Текст печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А4.

Междустрочный интервал – 1,5.

Шрифт 14 Times New Roman. Таблицы оформляются 12 шрифтом.

Поля реферата: верхнее, нижнее – 20 мм; левое – 25 мм; правое – 10 мм.

Абзацный отступ по всему тексту устанавливается равным 1,25 см или 1,27 см.

Страницы реферата следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы проставляют в правой верхней части листа без точки.

Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) следует располагать в реферате непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

В тексте реферата обязательно должны присутствовать ссылки на источники. Любая идея, положение или вывод реферируемого материала, иллюстрируемые или описываемые в реферате должны содержать соответствующую ссылку на первоисточник. При перенесении текста из первоисточника без авторской переработки (цитирование), необходимо по мимо ссылки использовать кавычки.

Ссылки на использованные источники следует приводить:

- либо в квадратных скобках, указывая порядковый номер источника, указанный в «Списке использованной литературы» с указанием страницы источника;

- либо подстрочно с указанием автора работы, ее названия, места и года издания, номера страницы, на которую делается ссылка.

Все сноски и подстрочные примечания печатаются только на той странице, к которой они относятся.

Заключение должно быть полностью самостоятельной частью работы, прямое перенесение текста других авторов здесь запрещено. Заключение должно содержать:

а) основные положения и выводы из обзора прочитанных материалов;

б) взгляды автора реферата на актуальность и значение реферируемого материала для современных экономических отношений.