

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.02 Экологические основы природопользования

54.02.01 «Дизайн (по отраслям)»

Очная форма обучения

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Экологические основы природопользования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 23.11.2020 г. № 658

Разработана:

Фомина Н.В., преподаватель Колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС

Рассмотрена на заседании ЦМК специальности «Дизайн (по отраслям)
Протокол №9 от 18 мая 2022 г.

Председатель ЦМК _____ С.В. Бондарь



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02., ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2., ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; определять юридическую ответственность организаций, загрязняющих окружающую среду; применять основы дизайнерского проектирования для выполнения проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанной с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры	общие понятия охраны окружающей среды; принципы рационального природопользования; о современном состоянии окружающей среды России и планеты; природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; о воздействии негативных экологических факторов на человека; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; основные группы отходов, их источники и масштабы образования; основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды

¹ Приводятся только коды компетенций, общих и профессиональных, для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	51
в том числе:	
теоретическое обучение	21
практические занятия	17
<i>Самостоятельная работа</i> ²	13
Промежуточная аттестация	-

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы природопользования		4	
Тема 1.1. Общая экология	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Предмет и задачи природопользования. Взаимодействие человека с окружающей средой. Взаимосвязь рационального использования природных ресурсов и экологического равновесия окружающей среды. Природные ресурсы и их классификация. Понятие о ресурсообеспеченности. Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Принципы рационального природопользования. Глобальные проблемы экологии. Причины возникновения и пути решения глобальных проблем	2	
Раздел 2. Загрязнение окружающей среды		22	
Тема 2.1. Экологические кризисы	Содержание учебного материала	4	ОК 1- ОК 3, ОК 5- ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3
	Анализ причин возникновения и последствий экологических кризисов. Пути выхода из экологического кризиса. Экологические аварии и катастрофы. Причины и виды катастроф	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Анализ причин возникновения и последствий экологических кризисов. Пути выхода из экологического кризиса. Экологические аварии и катастрофы. Причины и виды катастроф	2	
Тема 2.2. Техногенное воздействие на атмосферный воздух	Содержание учебного материала	4	ОК 1- ОК 3, ОК 5- ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Техногенное воздействие на атмосферный воздух. Нормирование загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Способы предотвращения и улавливания выбросов	4	

Тема 2.3. Техногенное воздействие на водные ресурсы	Содержание учебного материала	4	ОК 1- ОК 3, ОК 5- ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3
	Техногенное воздействие на водные ресурсы. Наиболее распространенные вещества, загрязняющие водные объекты. Эвтрофикация водоемов и биологическое загрязнение воды.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практические занятия № 3. Методы очистки промышленных сточных вод. Нормирование загрязнения водной среды. Состояние водных ресурсов России	2	
Тема 2.4. Техногенное воздействие на почву	Содержание учебного материала	6	ОК 1- ОК 3, ОК 5- ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3
	Техногенное воздействие на почву. Промышленное и радиоактивное загрязнение почв. Правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов. Безотходные технологии.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практические занятия № 4. Определение основных групп отходов. Отходы в работе дизайнера. Анализ способов переработки, утилизации основных групп отходов	4	
Тема 2.5. Физическое и химическое загрязнение окружающей среды	Содержание учебного материала	2	ОК 1- ОК 3, ОК 5- ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3
	Тепловое загрязнение. Шумовое загрязнение. Инфразвуковое загрязнение. Видеозагрязнение. Электромагнитное загрязнение. Загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями и возможные нарушения здоровья человека	2	
Тема 2.6. Особо охраняемые природные территории	Содержание учебного материала	2	ОК 1- ОК 3, ОК 5- ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3
	Лес как важнейший растительный ресурс планеты. Антропогенное воздействие на лесные ресурсы планеты и его последствия. Лесные ресурсы России. Рекреационное значение лесов. Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники, национальные парки). Охрана антропогенных и рекреационных ландшафтов	2	
Раздел 3. Правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности		12	
Тема 3.1. Экологическое законодательство Российской Федерации	Содержание учебного материала	11	ОК 1- ОК 3, ОК 5- ОК 7, ОК 9
	1.Правовые вопросы природопользования и экологической безопасности. Экологическое законодательство Российской Федерации. Государственные органы Российской Федерации в области природопользования и охраны окружающей среды.	2	
	2.Экологическая стандартизация. Экологическая паспортизация. Экологическая сертификация. Экологический аудит. Экологическая экспертиза. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.	2	
	В том числе практических занятий	7	
	Практические занятия № 5. Решение экологических ситуаций	7	
	Содержание учебного материала	1	

Тема Международное сотрудничество в области рационального природопользовани я и охраны окружающей среды	3.2. 1.Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране окружающей среды.	1	ОК 1- ОК 3, ОК 5- ОК 7, ОК 9
Самостоятельная работа обучающихся		13	
Промежуточная аттестация		-	
Всего		51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет экологических основ природопользования, оснащенный оборудованием:
стол, стул преподавательский;
стол, стулья для обучающихся (по кол-ву обучающихся в группе)
компьютер с лицензионным программным обеспечением;
мультимедийный проектор;
экран;
мультимедийные средства обучения по дисциплине;
информационные стенды и шкафы для хранения;
УМК и информационные материалы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, по согласованию с ФУМО, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Печатные издания

1. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для СПО / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 374 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10303-8.

3.2.2. Электронные издания

1. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для СПО / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 374 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10303-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/ekologicheskie-osnovy-prirodopolzovaniya-442487>.

2. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/ekologicheskie-osnovy-prirodopolzovaniya-433289>.

3. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков; под ред. В. Е. Курочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. —

Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/ekologicheskie-osnovy-prirodopolzovaniya-441220>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 354 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10302-1.
2. Панкина, М. В. Экологический дизайн: учеб. пособие для СПО / М. В. Панкина, С. В. Захарова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 197 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09157-1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>общие понятия охраны окружающей среды;</p> <p>принципы рационального природопользования;</p> <p>о современном состоянии окружающей среды России и планеты;</p> <p>природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p>о воздействии негативных экологических факторов на человека;</p> <p>основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>основные группы отходов, их источники и масштабы образования;</p>	<p><i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</i></p> <p>обучающийся владеет общими понятиями охраны окружающей среды;</p> <p>знает принципы рационального природопользования;</p> <p>применяет информацию о современном состоянии окружающей среды России и планеты в докладах, презентациях;</p> <p>знает природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации, использует эти знания в практической работе;</p> <p>владеет информацией о воздействии негативных экологических факторов на человека, показывает эти знания во время докладов, тестирования;</p> <p>знания об основных источниках техногенного воздействия на окружающую среду; основных группах отходов, их источниках и масштабах образования правильно использует в докладах, практических работах;</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</p> <p>Тестирование</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Защита реферата</p> <p>Выполнение проекта</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания</p> <p>Выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Решение ситуационных задач</p>

<p>основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов</p> <p>принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>знания об основных способах предотвращения и улавливания промышленных отходов, методах очистки, правилах и порядке переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов, принципах и правилах международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p> <p>обнаруживает во время тестирования, устных ответов на занятиях</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>определять юридическую ответственность организаций, загрязняющих окружающую среду;</p> <p>применять основы дизайнерского проектирования для выполнения проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанной с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры</p>	<p><i>Характеристики демонстрируемых умений:</i></p> <p>обучающийся демонстрирует умение анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф, определять юридическую ответственность организаций, загрязняющих окружающую среду, применять основы дизайнерского проектирования для выполнения проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанной с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ЕН 02. Экологические основы природопользования

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Форма обучения очная

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ЕН 02. Экологические основы природопользования.

КОС разработаны на основании:

- основной образовательной программы СПО по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям);
 - рабочей программы учебной дисциплины Экологические основы природопользования.
- Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания	Формы аттестации в соответствии с учебным планом
У. 1. Анализ и прогноз экологических последствий различных видов деятельности. 3.1. Знание основных источников техногенного воздействия на окружающую среду.	Проведение анализа и прогноза экологических последствий техногенного воздействия на окружающую среду.	Результативность проведенного анализа и прогноза.		Защита практических заданий. текущий контроль самостоятельная работа
У.2. Подготовка материалов для оценки экологического состояния среды. 3.2. Знания экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы.	Оценивание состояния рационального использования природных ресурсов и охраны природы	Результативность оценивания состояния использования природных ресурсов.		текущий контроль самостоятельная работа
3.3. Знания правовых и социальных вопросов природопользования и охраны ОС	Демонстрация знаний правовых и социальных вопросов	Владение информацией правовых источников		текущий контроль самостоятельная работа

2.1. Теоретические вопросы для текущего контроля знаний.

1. Что означает слово «Экология»? Кто впервые предложил использовать понятие «Экология»? Что составляет предмет изучения биологической, глобальной, социальной экологии?
2. Каковы плюсы и минусы промышленной революции?
3. Почему принято говорить о единстве организма и среды?
4. Какую роль играет вода в биосфере? Каковы основные источники загрязнения воды?
5. Что такое почва? Какие виды загрязнения почвы вам известны? Что такое эрозия почвы? Каковы её последствия?
6. Обоснуйте необходимость создания Красной книги, приведите примеры.
7. Стоит ли разрешать охоту на диких животных? Если да, то можно ли сделать так, чтобы охота не наносила урона популяции этих животных?
8. Почему идет процесс урбанизации, несмотря на ухудшение жизни в больших городах?
9. Назовите основные причины ускоренного роста численности населения Земли.
10. Какое влияние на здоровье человека может оказать повышенный уровень шума?
11. Каковы основные источники радиационного загрязнения?
12. Назовите федеральные целевые программы по охране окружающей среды.
13. Что такое рациональное и нерациональное природопользование.
14. Приведите примеры антропогенных воздействий на атмосферу, водную среду, почву.
15. Поясните, каким образом можно использовать энергию волн, ветра, солнца; приведите примеры.
16. Дайте определение основных видов охраняемых территорий.
17. Каково значение лесов в природе и в жизни людей?
18. Что такое экологический мониторинг?. Охарактеризуйте виды и методы мониторинга.
19. Что такое биоиндикация?
20. Дайте определение экологического права. Какие организации осуществляют международное сотрудничество в области охраны окружающей среды?
21. Какой основной документ регулирует правоотношения в экологической сфере в настоящее время в РФ?
22. Почему необходимо международное сотрудничество в деле охраны природы?
23. Какова роль Организации Объединенных Наций и ее подразделений ЮНЕСКО, ЮНЕП и МСОП в деле охраны природы?
24. Какие вам известны особо охраняемые природные территории в Татарстане?

2.2. Практические задания

Практическое задание № 1.

Задание:

Сделать анализ экологических проблем населенного пункта и разработать мероприятия по улучшению экологической обстановки (по выбору студента).

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания – учебный кабинет
2. Максимальное время выполнения задания – 40 минут.
3. Вы можете воспользоваться: учебной литературой:

1) Чибидина-Пинина Т.И. «География Нурлатского района» издательство «Посад» Мелекес» 2001 г. ,

2) Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан. 2-ое изд. Министерство экологии и природных ресурсов РТ., издательство «Идел-пресс».

3 Нормативной базой.:

- Закон «об охране окружающей среды» от.19. 12.2001 №2060-1,

-Закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995№ 174-Ф

Интернет – ресурсами <http://www.lgl.ru> электронная библиотека

Практическое задание №2

Задание:

Сделать оценку состояния земель лесного фонда административного района (по выбору студента) и разработать мероприятия по их рациональному использованию.

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания – учебный кабинет

2. Максимальное время выполнения задания – 40 минут.

3. Вы можете воспользоваться: учебной литературой:

1) Чибидина-Пинина Т.И. «География Нурлатского района» издательство «Посад» Мелекесс» 2001 г. ,

2) Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в республике Татарстан. 2-ое изд. Министерство экологии и природных ресурсов РТ., издательство «Идел-пресс».,нормативной базой.:

3) Закон «об охране окружающей среды» от.19. 12.01 №2060-1,

4) Закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.95 № 174-Ф,

Интернет – ресурсами <http://www.lgl.ru> электронная библиотека

Критерии оценок

Объект оценки	критерии оценки результата в соответствии с разд. 1 «Паспорт»	Отметка о выполнении
Анализ и прогноз экологических последствий различных видов деятельности.	Результативность проведенного анализа и прогноза.	
Знание основных источников техногенного воздействия на окружающую среду.		
Подготовка материалов для оценки экологического состояния среды.	Результативность оценивания состояния использования природных ресурсов.	
Знания экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы.		
Знания правовых и социальных вопросов природопользования и охраны окружающей среды	Результативность определения правовых основ природопользования	

Критерии оценки:

«Зачтено» выставляется в случае выполнения задания (теоретической и практической части) более чем на 70%, а при выполнении обучающимся задания менее, чем на 70% «не зачтено».

Практическое задание № 3

Механизм образования кислотных дождей

Основной причиной повышения кислотности являются выбросы оксида серы (4), который превращается в оксид серы (6) благодаря окислению за счёт кислорода воздуха, озона, пероксида водорода в воздухе, присутствию оксидов металлов, выполняющих роль катализаторов, и атмосферной влаге. 60% кислотности в осадках получается за счёт серной кислоты, 30% - за счёт азотной и 5% - соляной.

Кислотным называют дождь (снег), pH которого ниже 5,6.

Загрязнение атмосферы соединениями серы. Соединения серы попадают в атмосферу естественным путем (вулканическая деятельность) и в результате антропогенной деятельности человека (сжигание ископаемого топлива, которое содержит серу). В процессе горения часть серы окисляется до SO₂. Среди используемых видов топлива первое место по поставке диоксида серы занимает каменный уголь, второе - нефть, третье - природный газ. Наиболее распространенными соединениями серы, поступающими в атмосферу, являются диоксид серы (SO₂), сульфиты (S₀₄), сероуглерод (CS₂) и сероводород (H₂S). Содержание серы в угле достаточно велико. В процессе горения сера превращается в сернистый газ, а часть серы остается в золе в твердом состоянии.

Источниками образования SO₂ является также металлургическая промышленность (переработка сульфидных руд меди, свинца и цинка), а также предприятия по производству серной кислоты и переработке нефти.

Основной вред окружающей среде наносит продукт окисления диоксида серы - SO₃. Процесс окисления осуществляется под действием кислорода на пылеобразных частицах оксидов металлов в качестве катализаторов, в атмосферной влаге или под действием солнечного света. Газообразный SO₃ растворяется в капельках влаги с образованием серной кислоты: SO₃(газ) + H₂O(ж) = H₂SO₄(водн)

Загрязнение атмосферы соединениями азота. Оксиды азота образуются в атмосфере естественным и антропогенным путем (сжигание всех видов природного топлива (12 млн.т./год), транспорт (8 млн.т./год) и промышленность (1 млн.т./год)). Загрязнение оксидами азота в целом невелико (искл. - районы с развитой химической промышленностью).

N₀ - образуется в малых количествах в цилиндрах двигателей внутреннего сгорания при прямом взаимодействии кислорода с азотом. В среднем выделение N₀ автомобилем - 1-2 г на 1 км. Вступает в реакцию кислородом: 2NO (г) + O₂ = 2 N₀₂, поэтому некоторое количество диоксида азота присутствует в выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания. Газообразный диоксид азота растворяется в капельках влаги с образованием азотной кислоты: 3N₀₂ + H₂O = 2HN₀₃ + N₀

Вымывая из атмосферы H₂SO₄ и HNO₃, осадки становятся кислотными. Их pH зависит от количества кислот и воды, в которой они растворены. Кислоты могут выпадать из атмосферы и без воды, сами по себе или с частицами пыли. Сухие кислотные отложения могут накапливаться на поверхности растений и при смачивании небольшим количеством влаги, например, при выпадении росы, давать сильные кислоты. Т.е., к кислотным осадкам можно отнести и кислотную росу. Чистая дождевая вода имеет слабоокислую реакцию (pH=5,6), поскольку в ней легко растворяется углекислый газ из воздуха с образованием слабой угольной кислоты: CO₂ + H₂O = H₂CO₃

Задание:

1. По предложенному тексту составить схему «Механизм образования кислотных осадков»;

2. Изучить и представить графически кислотность осадков в вашем районе на протяжении 2 недель, собирая дождь (снег) в чистые стеклянные ёмкости непосредственно при выпадении осадков.

Чтобы измерения были достоверными, необходимо правильно отобрать пробы снега:

- 1) Выбрать площадку для отбора проб, на которой можно построить треугольник со сторонами не менее 10 м (10 – 30 м).
- 2) В вершинах треугольника разметить квадраты со сторонами 1 м. Получится 3 таких квадрата.
- 3) Пробы берут по углам квадрата (4 штуки) и в центре. Всего собирают 5 проб с квадрата. Три квадрата дают 15 проб.
- 4) Снег берут почти на всю глубину снежной толщи. Это позволяет суммировать все загрязнения. Все 15 проб складывают в один целлофановый пакет, ёмкость. Отбирать снег лучше стаканом, ложкой, стараясь не касаться руками (предварительно вымытыми) снега и внутренней поверхности пакета. Собранный снег хранить в холодильнике, на балконе, за окном. Пробы целесообразно отбирать около заводов, у дорог, в парках, скверах, в жилых массивах города.

Ход анализа:

Перед анализом снег растопить и довести до комнатной температуры (20⁰ С). После этого в воду опустить индикаторную бумажку на некоторое время и сравнить цвет с цветной шкалой, определить значение рН. Данные записать, отметить место отбора пробы, время отбора.

3. Пронаблюдать за состоянием деревьев в районе, где вы живёте, близ заводов, у дорог. Если у деревьев начинают уродливо расти ветви, а корни высыхают, это является признаком отравления сернистым газом в сочетании с озоном.

4. Спрогнозируйте все последствия загрязнения экосистем сернистым газом.

5. Оформите свои наблюдения, сделайте выводы.

Практическое задание № 4

Редкие животные и растения нашего региона.

Красная книга – свод описаний редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений.

Если численность и площадь распространения вида имеют постоянную тенденцию к сокращению, его относят к редким.

Если численность и ареал вида резко сократился в результате прямого истребления, разрушений мест обитания, резкого возрастания числа любителей собирания букетов полевых цветов, лекарственных трав и декоративных диких растений, вид относят к находящемуся по угрозой исчезновения.

Эти виды животных и растений не могут выжить без помощи человека.

Задание

Познакомьтесь с некоторыми видами животных и растений занесенными в Красную книгу, находящихся в нашем ареале. Опишите условия их проживания и меры, которые необходимо принять для их защиты.

Практическое задание № 5

Реклама и экология

Цель: Проанализировать не менее 5 реклам товаров, результаты записать в таблицу.

Ответить на вопросы.

ТАБЛИЦА

Товар	Потребность энергии при производстве товара			Долговечность		Материалы			
	Высокая	Средняя	низкая	Товар одноразового использования	Товар Много-разового использования	Восполнимые	Невосполнимые	Био-Разлагаемые	Био-Неразлагаемые
1									
2									
3									
4									
5									
6									

Вопросы:

1. Какие виды товаров рекламируются больше всего? Почему?
2. Какой товар вы назвали бы бесполезным? Почему?
3. Какой товар особенно полезен? Почему?
4. Какие методы используются в рекламе для убеждения потребителя?

Приведите примеры.

Практическое задание № 6

Определение химического состава атмосферы.

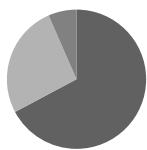
Загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий отрицательно влияет на здоровье людей, на функционирование природных систем. Потери несут и сами основные загрязнители – промышленные предприятия, так как выбросы в атмосферу способствуют коррозии оборудования и строительных конструкций.

Вариант № 1 Проанализируйте рисунок. Выясните, какой вклад в производство различных токсикантов, загрязняющих атмосферу, вносит промышленность? Вспомните, какое влияние оказывают эти соединения на человека и окружающую среду в целом?

- 1- промышленные источники энергии; 2- традиционные источники энергии; 3 – сельское хозяйство; 4 – промышленные производство (по Дж. Холдрену)

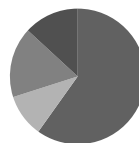


Диоксид серы



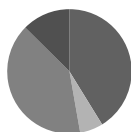
■ O
■ S
■ H...

метан



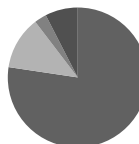
■ O
■ C
■ H...

Пыль



■ O
■ C
■ H...
■ N...

Ртуть



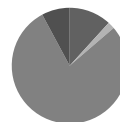
■ O
■ Hg
■ H...

Кадмий



■ O
■ Cd
■ H...

диоксид углерода



■ O
■ C
■ H...

Практическое задание № 7

Определение качества воды.

Опыт №1. Определение органолептических характеристик воды

1. Определение запаха

1. Заполните колбу водой на 1/3 объема и закройте пробкой.
2. Взболтайте содержимое колбы.
3. Откройте колбу и осторожно, неглубоко вдыхая воздух, сразу же определите характер и интенсивность запаха. Если запах сразу не ощущается или запах неочетливый, испытание можно повторить, нагрев воду в колбе до температуры 60⁰ (подержав колбу в горячей воде).

Интенсивность запаха определите по пятибалльной системе согласно таблице 1.

Таблица 1. Определение интенсивности запаха

Интенсивность запаха	Характер проявления запаха	Оценка интенсивности запаха
Нет	Запах не ощущается	0
Очень слабая	Сразу не ощущается, но обнаруживается при тщательном исследовании (при нагревании воды)	1
Слабая	Запах замечается, если обратить на это внимание	2
заметная	Запах легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв о воде	3
Отчетливая	Запах обращает на себя внимание и заставляет воздержаться от питья	4
Очень сильная	Запах настолько сильный, что делает воду непригодной к употреблению	5

Характер запаха определите по таблице 2.

Таблица 2. Определение характера запаха

Характер запаха	
Естественного происхождения: неотчетливый (или отсутствует) землистый гнилостный плесневой торфяной травянистый другой (укажите какой)	Искусственного происхождения: неотчетливый (или отсутствует) нефтепродуктов (бензиновый) хлорный уксусный фенольный другой (укажите какой)

2. Определение цветности

1. Заполните пробирку водой до высоты 10-12 см.
2. Определите цветность воды, рассматривая пробирку сверху на белом фоне при достаточном боковом освещении (дневном, искусственном).

3. Выберите из таблицы 3 наиболее подходящий оттенок

Цветность воды
Слабо-желтоватая
Светло-желтоватая
Желтая
Интенсивно-желтая
Коричневая
Красно-коричневая
Другая (укажите какая)

3. Определение мутности

1. Заполните пробирку водой до высоты 10-12 см.
2. Определите мутность воды, рассматривая пробирку сверху на темном фоне при достаточном боковом освещении (дневном, искусственном). Выберите нужное из таблицы

Таблица 4.

Мутность воды
Слабо опалесцирующая
Опалесцирующая
Слабо мутная
Мутная
Очень мутная

Опыт №2. Грязная или чистая вода?

Наполните пробирку водой. Добавьте в нее немного раствора перманганата калия. Что наблюдаете? Если цвет раствора остался розовый – вода чистая, если он обесцветился – вода грязная. На основании наблюдений сделайте вывод о том, какая у Вас вода.

Опыт №3. Очистка воды от СМС (синтетических моющих средств)

В пробирку налейте 2 мл раствора СМС, нагрейте и добавьте поваренную соль до насыщенного раствора. По мере насыщения раствора поваренной солью растворимость СМС уменьшается. СМС всплывет над прозрачной жидкостью в виде твердых творожистых хлопьев, которые можно собрать или отфильтровать.

Занесите полученные результаты в таблицу 5.

Характеристика	Вывод (словесное описание)
Запах	
Цветность	
Мутность	
Чистота	
Наличие СМС	

Сделайте выводы об экологическом состоянии источника, из которого была взята проба.

Практическое задание № 8

«Решение экологических ситуаций»

Цель: изучить правовые вопросы экологической безопасности.

Литература: Федеральные законы «Об охране окружающей среды»; материалы Международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, Рио-де-жанейрская декларация по защите окружающей среды и развитию, конвенция о биологическом разнообразии.

Задание: Решите следующие экологические ситуации:

Ситуация 1

Охраной городского дендрологического парка был задержан гражданин К., который выкопал в питомнике парка несколько деревьев редких пород. К. объяснил, что деревья он хотел пересадить на свой дачный участок и что он не смог приобрести саженцы деревьев таких пород в питомниках города.

Как следует квалифицировать действия гражданина К.? Какая мера наказания должна быть применена к гражданину К.?

Ситуация 2

Российский танкер «Брянский рабочий» в канадском порту Картье допустил разлив 100 литров нефти. Капитан танкера незамедлительно сообщил об этом администрации порта и стал проводить ликвидацию разлива. Однако канадские береговые власти предприняли акцию по захвату судна и отбуксировали его в другое место.

Правомерны ли действия администрации порта?

Ситуация 3

В 1975 году Франция предприняла попытку вывода на околоземную орбиту своего искусственного спутника Земли. Запуск осуществлялся с помощью американской ракеты-носителя с американского космодрома на мысе Канавералл (штат Флорида). На начальной стадии запуска были выявлены серьезные технические неполадки, из-за чего ракета-носитель и спутник были уничтожены по команде с Земли. Обломки упали на территорию одной из стран Латинской Америки и стали причиной разрушения промышленного объекта, в результате чего произошло загрязнение окружающей среды вредными химическими веществами, а также возникли лесные пожары в радиусе 50 км. Пострадавшая страна подала иск в Международный арбитражный суд с требованием возмещения причиненного ей материального ущерба вследствие падения обломков спутника и ракеты-носителя.

Какое решение должен принять суд?

Ситуация 4

По решению городской мэрии на окраине города был выделен земельный участок для строительства нового зоопарка. Население микрорайона было категорически против такого строительства и добилось проведения научной экспертизы. Выводы этой 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.

Какое решение должен принять суд?

Ситуация 5

Дорожно-строительное управление (ДРСУ) государственного предприятия «Нижегородавтодор» в течение ряда лет загрязняло водные источники, водопроводные коммуникации и рельеф местности неочищенными и необезвреженными отходами производства. Вредные вещества, просочившиеся через грунт, загрязнили артезианскую скважину — источник водоснабжения близлежащего садоводческого товарищества «Юбилейное». В результате погибли плодово-ягодные насаждения, нанесен ущерб водопроводным коммуникациям. Прокурор поставил вопрос о привлечении виновных должностных лиц к уголовной ответственности и предъявил иск о взыскании 53 млн. руб. за ущерб, причиненный имуществу садоводов.

Определите меру наказания за экологическое преступление.

Практическое задание № 9

Международное сотрудничество в решении проблем природопользования.

Цель: обсуждение проблемы значимости международного сотрудничества в решении проблем природопользования; умения ориентироваться в принципах, формах и направлениях сотрудничества.

Вопросы для обсуждения

1. Основной смысл создания международных организаций, занимающихся изучением окружающей среды и восстановлением природных ресурсов
2. Приведите аргументы в защиту тезиса: «Меры предосторожности, предпринимаемые в целях защиты окружающей среды от вредных последствий интенсивного освоения природы, недостаточны, а для их эффективности часто требуется сотрудничество нескольких государств».
3. По каким принципам осуществляется международное сотрудничество по проблемам природопользования?
4. Какие из регионов мира, на ваш взгляд нуждаются в совместной работе различных стран для решения экологических проблем и почему?
5. Дать характеристику направлений международного сотрудничества по проблемам природопользования, в которых принимает участие Россия.
6. Почему сегодня так актуален девиз: «Мыслить глобально, действовать локально»?

Дискуссия

Эколог Данило Ж. Маркович пишет: «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды должно строиться с учетом идеи единства человечества, которое, существуя, должно помнить, что оно плывет во Вселенной на одном маленьком островке (наша Земля и все его потребности можно удовлетворить из материальных запасов, находящихся на этом островке. Поэтому сегодня люди, невзирая на страну и характер социально-экономических отношений, должны знать, какую опасность представляют неконтролируемые поступки для сохранения экологического равновесия как условия существования человека». Почему при всей очевидности этого тезиса на нашей планете существуют международные экологические проблемы? Как их решить?

Практическое задание № 10

Изучение Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Цель: изучить правовые вопросы экологической безопасности.

Литература: Федеральные законы «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Задание 1: Познакомиться с ФЗ «Об охране окружающей среды», заполнить таблицы №1 и №2

Таблица №1

Принципы природоохранной политики	Главы и статьи ФЗ «Об охране окружающей среды»
1. Приоритет охраны жизни и здоровья человека, обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха человека.	
2. Научно обоснованное сочетание экономических и экологических интересов общества, обеспечивающих реальные гарантии прав человека на здоровую и благоприятную для жизни окружающую природную среду.	
3. Рациональное использование природных ресурсов.	

Права граждан в области охраны окружающей среды	Обязанности граждан в области охраны окружающей среды
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4....
4.Соблюдение требований природоохранного законодательства в совокупности неотвратимости наказания за экологические нарушения.	
5.Гласность в работе органов, занимающихся вопросами экологии, тесная связь с общественностью и населением в решении природоохранных задач.	
6.Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды.	

Таблица №2

Задание 2: Познакомиться с ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и ответить на вопросы.

а. Какие санитарно-эпидемиологические требования предъявляются:

(Для ответа на вопросы используйте материалы Главы III)

1. к продукции производственно-технического назначения, товарам для бытовых нужд и технологиям их производства;
2. к потенциально опасным для человека веществам;
3. к пищевым продуктам, пищевым добавкам, продовольственному сырью, контактирующим с ними материалам;
4. к продуктам, ввозимым на территорию РФ;
5. к организации питания населения;
6. к литьевой воде;
7. к атмосферному воздуху;
8. к эксплуатации производственных помещений;
9. к условиям труда;
10. к условиям работы с источниками физических факторов воздействия на человека

б. Какие виды ответственности за нарушения санитарного законодательства предусматриваются законом.

в. Каков порядок наложения штрафа за санитарные правонарушения.

г. Кто возмещает вред личности или имуществу граждан в результате нарушения санитарного законодательства.

(Для ответа на вопросы используйте материал Главы VII)

Тесты для промежуточной аттестации по дисциплине

1. Какие вопросы рассматривает дисциплина Экологические основы природопользования?

- а) закономерности взаимодействия любого биологического вида со средой;
- б) закономерности взаимодействия отдельных групп организмов с другими группами и со средой;

в) закономерности взаимодействия человека со средой своего обитания.

2. Какие проблемы называются экологическими?

- а). Любые явления, связанные с нерациональным взаимодействием общества и окружающей среды;
- б). Сбалансированность взаимоотношений человека с видами, популяциями и сообществами;
- в). Экологическая регламентация хозяйственной деятельности;
- г) Экологически оправданное воздействие на виды, популяции и экосистемы;

3. К чему ведет, в конечном итоге, отсутствие экономических стимулов в охране окружающей среды?

- а) к экологическому кризису;
- б) к сохранению экологического равновесия;
- в) к экономии природных ресурсов.

4. К чему ведет уничтожение лесов?

- а) к увеличению содержания кислорода в атмосфере;
- б) к уменьшению содержания углекислого газа в атмосфере;
- в) к увеличению содержания углекислого газа в атмосфере.

5. Что относится к естественной стороне экологического кризиса?

- а) неспособность государственных структур преодолеть противоречия;
- б) восстановление и оздоровление окружающей среды;
- в) деградация природной среды.

6. Как реализуется экономическое направление выхода из экологического кризиса?

- а) внедрением безотходных и малоотходных производств;
- б) внедрением платежей за загрязнение, введением налоговых льгот, экологического страхования;
- в) применением мер административно-правового воздействия.

7. Что представляет собой окружающая нас природа?

- а) беспорядочное случайное сочетание живых существ;
- б) устойчивую организованную систему, сложившуюся в процессе эволюции органического мира;
- в) сбалансированную созданную человеком экосистему.

8. Почему необходим озоновый слой Земли?

- а) он охраняет Землю от ультрафиолетового излучения;
- б) он проводит на Землю ультрафиолетовое излучение;
- в) он накапливает в атмосфере негативные вещества.

9. В результате каких процессов земле угрожает заболачивание, подтопление, опустынивание?

- а) в результате рекультивации земли;
- б) в результате загрязнения земель химикатами;
- в) в результате ветровой и водной эрозии почв.

10. Какой природный объект содержит запасы полезных ископаемых?

- а) земля;

- б) недра;
- в) вода.

11. Какова экологическая функция воды?

- а) взаимосвязь органической и неорганической материи;
- б) поглощение углекислого газа и поддержание кислородного баланса;
- в) создание гидрологического режима жизни на земле.

12. Какие ресурсы можно назвать относительно возобновимыми?

- а) пресной воды, почвы, каменного угля;
- б) солнечные, климатические, геотермальные;
- в) лесные, рыбные, дикого животного мира

13. Какая форма собственности на землю определена Конституцией РФ?

- а) объективная, субъективная;
- б) частная, государственная, муниципальная;
- в) национальная, межнациональная, народная.

14. Какая форма собственности существует на недра?

- а) частная;
- б) государственная;
- в) муниципальная.

15. Какая форма собственности установлена на атмосферный воздух как природный объект?

- а) государственная;
- б) все формы собственности;
- в) атмосферный воздух не относится ни к одной форме собственности.

16. Какая процедура является гарантией качества окружающей среды и проводится при принятии решений о строительстве хозяйственных и иных объектов деятельности?

- а) экологический мониторинг;
- б) экологический контроль;
- в) экологическая экспертиза.

17. Какие показатели относятся к нормативам допустимых физических воздействий на окружающую среду?

- а) нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов;
- б) нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды;
- в) нормативы тепла, вибрации, ионизирующего излучения.

18. Что понимается под воздействием на окружающую среду?

- а) производственный цикл природы, обеспечивающий самоочищение и саморегуляцию;
- б) биологические изменения окружающей среды;
- в) антропогенная деятельность, вносящая физические, химические и биологические изменения в окружающую среду.

19. Какой закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды?

- а) Закон об охране окружающей среды;
- б) Конституция РФ;
- в) Земельный кодекс.

20. Система наблюдения, оценки и прогноза изменения состояния окружающей среды - это:
- а) экологическая сертификация;
 - б) экологический мониторинг;
 - в) экологическая экспертиза.
21. Какой объект является международным и находится в пользовании и охраняется всеми государствами мира?
- а) атмосфера;
 - б) животный мир;
 - в) недра.
22. Какая международная организация, занимающаяся вопросами экологии, является наиболее авторитетной?
- а) ЮНЕП;
 - б) ООН;
 - в) ВОЗ.
23. В чем суть концепции устойчивого развития?
- а) в проведении социально-экономической и эколого-ресурсной политики, которая обеспечила бы гармоничное развитие общества и биосферы;
 - б) в признании необходимости загрязнения природных объектов в результате антропогенной деятельности;
 - в) в повышении незащищенности личности в условиях углубляющегося экологического кризиса и усиливающегося негативного воздействия техногенной деятельности на природу.
24. Экологически чистым автомобилем является...
- а) ветромобиль
 - б) электромобиль
 - в) кислородомобиль
 - г) солнцемобиль
25. Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе и воде необходимы...
- а) при подготовке статистической отчетности предприятия
 - б) для сохранения здоровья людей
 - в) на всякий случай
 - г) для обеспечения чиновников работой
26. Нарушением прав государства на недра, воды, леса является...
- а) сбор черники в лесу
 - б) самовольная добыча алмазов
 - в) ловля рыбы на удочку
 - г) полив огорода из скважины
27. Загрязнение окружающей природной среды в результате деятельности человека называется...
- а) антропогенным
 - б) биологическим

- в) естественным
- г) физическим

28. Физическое загрязнение воды связано с (со)...

- а) Сбросами тепла в воду
- б) Радиоактивным загрязнением водоемов
- в) Землетрясениями
- г) Выхлопными газами автотранспорта

29. К государственному органу общей компетенции в области охраны окружающей среды относится:

- а) Министерство здравоохранения и социального развития РФ;
- б) Министерство экологии и природных ресурсов РФ
- в) Правительство РФ;
- г) Министерство сельского хозяйства РФ;

30. Перед человечеством стоит задача управления природными экосистемами с целью...

- а) Их охраны
- б) Сохранения жизни на Земле
- в) Связи с другими планетами
- г) Полного использования невозобновимых ресурсов

Ключ к тесту.

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	В	11	В	21	А
2	Б	12	В	22	Б
3	А	13	Б	23	А
4	В	14	Б	24	Б
5	В	15	В	25	Б
6	А	16	В	26	Б
7	Б	17	А	27	А
8	А	18	В	28	А
9	А	19	А	29	Б
10	Б	20	Б	30	Г

Критерии оценивания:

- «отлично» - 25-30 баллов
- «хорошо» - 20-24баллов
- «удовлетворительно» - 15-19баллов