

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КОЛЛЕДЖ МЕТРОПОЛИТЕНА И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»
протокол № 19 от 17.06.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора СПб ГБПОУ
«Колледж метрополитена»
от 18.06.2024 г. № 576

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность **23.02.06 – Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог**

Санкт-Петербург
2024

Рабочая программа дисциплины ОП.12 «Экологические основы природопользования в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования /далее – ФГОС СПО/ 23.02.06 – Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, входящей в укрупненную группу 23.00.00 – Техника и технологии наземного транспорта.

РАЗРАБОТЧИК:

Кузнецова М.А., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

ОДОБРЕНО

на предметно-цикловой комиссии

Технического обслуживания и

эксплуатации подвижного состава

Протокол № 5 от 22 мая 2024 г.

Содержание 1. Паспорт рабочей программы дисциплины

2. Структура и содержание дисциплины

3. Условия реализации дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Методические указания к самостоятельной работе
обучающихся по изучению дисциплины*

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Календарно-тематическое планирование

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Экологические основы природопользования в профессиональной деятельности

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог», приказом Минобрнауки России от 22.04.2014 N 388 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 N 32769).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям:

ОКПР 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава, 3 разряд

ОКПР 16887 Помощник машиниста электропоезда, б/р

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Содержание программы «Экологические основы природопользования в профессиональной деятельности» направлено на достижение следующих целей:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;
- оценивать степень экологической опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на окружающую природную среду;
- определять размеры платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные проблемы и задачи экологии;
- виды и классификацию природных ресурсов;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

- способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте;
- характер и степень опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на природу;
- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- общие сведения об отходах, управление отходами;
- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;
- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- основы управления природоохранной деятельностью на объектах железнодорожного транспорта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	45
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
практические занятия	9
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
в том числе:	
- работа с учебником с целью изучения и конспектирования нового материала; - работа с технической литературой, государственными стандартами для подготовки к практическим занятиям; - работа с конспектами (конспектирование текста, подготовка к устным опросам, практическим занятиям, контрольной работе) - интернет-поиск для получения информации по интересующему вопросу или тем; - выполнение и чтение рабочего чертежа детали	
Дифференцированный зачет	

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 « Экологические основы природопользования в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Экология как наука, ее предмет, задачи, цели и методы.	7	
Тема 1.1. Основы общей экологии.	Содержание учебного материала:	4	
	Основные термины и понятия экологии. История развития экологии. Законы экологии. Экологические системы и экологические факторы. Экологический кризис. Экологические катастрофы.	2	1
	Самостоятельная работа:	2	
	Конспектирование источников, чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам: Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем.		
Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	Содержание учебного материала	3	1
	Общие сведения о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости, происхождению, составу входящих Компонентов и объектов, возмистимости. Эколоого - экономического учет природных ресурсов и загрязнителей.	1	
	Самостоятельная работа:	2	
	Самостоятельное выполнение практических работ репродуктивного типа (ответы на вопросы). Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.	2	

Раздел 2.	Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей природной средой.		
Тема 2.1. Атмосферные газовые ресурсы.	Содержание учебного материала:	4	1
	Химический состав атмосферы Земли. Баланс газов в атмосфере. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (ПДК), предельно допустимые выбросы вредных веществ (ПДВ), временно согласованные выбросы (ВСВ).	2	
Тема 2.2. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.	Содержание учебного материала:	6	
	Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации подвижных источников загрязнения. Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации стационарных источников на железнодорожном транспорте.	1	
	Практические занятия:	2	
	1.Определение концентрации загрязняющих веществ в атмосфере от транспортных предприятий .	2	
	Самостоятельная работа:	3	
	Написание доклада. 1 Загрязнение окружающей среды (загрязнение гидросферы) 2 Загрязнение атмосферы источниками железнодорожного транспорта 3 Загрязнение почвы источниками железнодорожного транспорта 4 Ионизирующее излучение и шумовое загрязнение источниками железнодорожного транспорта	3	
Тема 2.3 Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	Содержание учебного материала:	1	1
	Контроль качества атмосферного воздуха. Методы и средства очистки атмосферного воздуха от загрязнений.	1	

Тема 2.4 Водные ресурсы.	Содержание учебного материала:	1	1
	Общие сведения о водных ресурсах. Показатели качества воды. Типовые схемы очистки воздуха на объектах железнодорожного транспорта. Контроль качества воды.	1	
Тема 2.5 Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом.	Содержание учебного материала:	1	1
	Производственные, бытовые и поверхностные сточные воды.	1	
Тема 2.6 Методы очистки сточных вод.	Содержание учебного материала:	3	1
	Расчет допустимого состава сточных вод. Механические, химические, физико-химические и биологические методы очистки. Замкнутые системы водопользования на предприятиях железнодорожного транспорта.	1	
	Практические занятия:		
	2.Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	2	
Тема 2.7 Ресурсы литосферы.	Содержание учебного материала:	4	

	Литосфера. Строение, состав и значение литосферы. Негативное воздействие железнодорожного транспорта на почву.	1	
	Лесные полосы вдоль железных дорог. Охрана недр. Охрана ландшафтов в зонах строительства и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта.	1	
	Самостоятельная работа:	2	
	Написание доклада: 1 Экологический мониторинг. 2 Мониторинг окружающей среды 3 Экологический мониторинг на объектах железнодорожного транспорта. 4 Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.	2	
Тема 2.8 Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.	Содержание учебного материала:	1	1
	Виды аварийных ситуаций и мероприятия по их устранению. Правила безопасности в аварийных ситуациях с опасными грузами. Локализация загрязнений, нейтрализация и дегазация в зоне загрязнения заражения.	1	
Раздел 3.	Отходы производства и потребления.	7	
Тема 3.1 Общие сведения об отходах.	Содержание учебного материала:	1	1
	Классификация отходов. Проблема отходов в России.	1	
Тема 3.2 Образование, сбор, хранение и использование отходов.	Содержание учебного материала:	6	1
	Транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.	1	
	Самостоятельная работа:	4	
	Самостоятельное выполнение практических работ репродуктивного типа (ответы на вопросы) Общие сведения об отходах. Управление отходами. Написание доклада и написание тезисов доклада 1 Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды 2 Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	4	
Тема 3.3	Содержание учебного материала:	3	

Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.	Основные виды отходов железнодорожных предприятий. Обезвреживание, утилизация и переработка отходов железнодорожного транспорта.	1	
	Практические занятия:	2	
	3.Расчет и обоснование образования отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.	2	
Раздел 4.	Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды.		
Тема 4.1 Правовые основы и принципы природопользования.	Содержание учебного материала:	4	
	Правовая охрана окружающей среды в Российской Федерации. Федеральные законы: «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления», «О недрах», «Водный кодекс». Конституционные основы экологического права. Плата за загрязнение окружающей среды. Экологическое страхование. Виды ответственности за экологическое правонарушение.	2	1
	Практические занятия:	2	
	4.Определение размера эколого-экономического ущерба в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от локомотивного депо.	2	
Тема 4.2 Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях.	Содержание учебного материала:	2	
	Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Структура природоохранных органов железнодорожного комплекса России. Экологический учет и отчетность на предприятиях железнодорожного транспорта. Инвентаризация и паспортизация источников воздействия предприятий железнодорожного транспорта на окружающую среду. Контроль качества окружающей среды.	1	1
	Практические занятия:	1	

	5.Составление экологического паспорта предприятия железнодорожного транспорта.		
Тема 4.3 Экологический мониторинг.	Содержание учебного материала:	4	
	Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга. Методы экологического контроля. Экологический мониторинг объектов железнодорожном транспорте. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте. Итоговое занятие.	1	
	Самостоятельные работы:	3	
	Подготовка рефератов: Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. Экологическое образование работников железнодорожной отрасли. Подготовка рефератов: Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.	2	
Дифференцированный зачет		1	
Всего:		45	

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	1. Практические занятия № 1, № 3 Устные ответы 2. Внеаудиторная самостоятельная работа. 3. Дифференцированный зачет
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	1. Практические занятия № 2, № 3, 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная работа 4. Дифференцированный зачет
анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;	1. Практические занятия №3. 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная работа 4. Дифференцированный зачет
оценивать степень экологической опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на окружающую природную среду;	1. Практические занятия №2, №3, №4. 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная работа 4. Дифференцированный зачет
определять размеры платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.	1. Практические занятия №4. 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная работа 4. Дифференцированный зачет
Знания:	

- основные проблемы и задачи экологии;	1. Практические занятия №1. 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная работа 4. Дифференцированный зачет
виды и классификацию природных ресурсов;	1. Практические занятия №1№2№3. 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная работа 4. Дифференцированный зачет
основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;	1. Практические занятия №1№2№3. 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная работа 4. Дифференцированный зачет
способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;	1. Практические занятия №2№3. 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная работа 4. Дифференцированный зачет
цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте;	1. Устные ответы 2. Внеаудиторная самостоятельная работа 3. Дифференцированный зачет
характер и степень опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на природу;	1. Практические занятия №2№3. 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная работа 4. Дифференцированный зачет
правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	1. Практические занятия №4. 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная работа 4. Дифференцированный зачет.
общие сведения об отходах, управление отходами;	1. Практические занятия №1№2№3. 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная работа 4. Дифференцированный зачет
принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов	1. Практические занятия №1№2№3№4. 2. Устные ответы 3. Внеаудиторная самостоятельная

железнодорожного транспорта	работа 4. Дифференцированный зачет
принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	1. Устные ответы 2. Внеаудиторная самостоятельная работа 3. Дифференцированный зачет
основы управления природоохранной деятельностью на объектах железнодорожного транспорта.	1. Устные ответы 2. Внеаудиторная самостоятельная работа 3. Дифференцированный зачет

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологические основы природопользования в профессиональной
деятельности»

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:

«Экология на транспорте».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству учащихся;
компьютеризированное рабочее место преподавателя;
комплект учебно-наглядных пособий;
комплект плакатов;
макеты огнетушителей

Технические средства обучения:

комплект видеофильмов по темам дисциплины;
компьютер;
мультимедийный проектор.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для СПО /В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 416с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологические основы природопользования в профессиональной деятельности»

1. Перед началом самостоятельной работы обучающимся следует изучить содержание основных видов заданий: их краткую характеристику, ориентировочные затраты времени на их подготовку, алгоритм действий и объём помощи преподавателя.
2. Задания предлагаются преподавателем после изучения каждой темы. Они комментируются преподавателем, который сообщает требования по их выполнению, сроки исполнения, критерии оценки при выполнении которых студент получает оценку: «работа сдана».
3. Обучающиеся должны ознакомиться с образцами выполнения заданий, критериями их оценки.
4. Обучающиеся подбирают необходимую литературу, получая консультации преподавателя.
5. Обучающиеся выполняют задания внеаудиторной самостоятельной работы в тетрадях по теоретическому курсу или на отдельных листах и предъявляют (сдают) выполненные работы преподавателю, при необходимости представляя их результаты на теоретическом или практическом занятии.
6. Итог выполненных заданий проставляется преподавателем в ведомости учета самостоятельных работ знаком «+».
7. Итоговый показатель студента может учитываться при проведении дифференцированного зачета по дисциплине.

Характеристика основных видов заданий самостоятельной работы и методические рекомендации по их выполнению

1. Подготовка и презентация реферата.

Реферат - одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферат как и доклад состоит из нескольких частей:

— Титульный лист

- Содержание (в нем последовательно указываются пункты доклада, страницы, с которых начинается каждый пункт).
- Введение (формулируется суть рассматриваемой проблемы, обосновывается актуальность и значимость темы в современном мире).
- Основная часть (основная часть состоит из нескольких разделов, каждый из которых последовательно раскрывает тему реферата, утверждения подтверждаются доказательствами).
- Заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме реферата).

Роль преподавателя:

- определить тему реферата;
- определить место и сроки подготовки реферата;
- оказать консультативную помощь при формировании структуры реферата;
- рекомендовать базовую и дополнительную литературу по теме реферата;
- оценить реферат в контексте занятия.

Роль обучающегося:

- собрать и изучить литературу по теме;
- составить план или графическую структуру реферата;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформить текст письменно или набрать на компьютере;
- сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

2. Составление опорного конспекта.

Представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника. Опорный конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику, используя символы, отразить связь с другими элементами. Основная цель опорного конспекта – облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) – опорные сигналы. Опорный конспект – это наилучшая форма подготовки к ответу и в процессе

ответа. Составление опорного конспекта к темам особенно эффективно у студентов, которые столкнулись с большим объёмом информации при подготовке к занятиям и, не обладая навыками выделять главное, испытывают трудности при её запоминании. Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др.

Опорные конспекты могут быть проверены в процессе опроса по качеству ответа студента, его составившего, или эффективностью его использования при ответе другими студентами, либо в рамках практических занятий может быть проведен микроконкурс конспектов по принципу: какой из них более краткий по форме, ёмкий и универсальный по содержанию.

Роль преподавателя:

- помочь в выборе главных и дополнительных элементов темы;
- консультировать при затруднениях;
- периодически предоставлять возможность апробирования эффективности конспекта в рамках занятия.

Роль обучающегося:

- изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

3. Подготовка информационного сообщения

Это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно (не более 0.5 страницы), оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Роль преподавателя:

- определить тему и цель сообщения;
- определить место и сроки подготовки сообщения;
- оказать консультативную помощь при формировании структуры сообщения;
- рекомендовать базовую и дополнительную литературу по теме сообщения;
- оценить сообщение в контексте занятия.

Роль обучающегося:

- собрать и изучить литературу по теме;
- составить план или графическую структуру сообщения;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- оформить текст письменно;
- сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

4. Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме

Это вид самостоятельной работы студента по систематизации объёмной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к её свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Оформляется письменно.

Роль преподавателя:

- определить тему и цель;
- осуществить контроль правильности исполнения, оценить работу.

Роль обучающегося:

- изучить информацию по теме;
- выбрать оптимальную форму таблицы;
- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;
- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
 - логичность структуры таблицы;
 - правильный отбор информации;
 - наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;
 - соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

5. Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм

Это более простой вид графического способа отображения информации. Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях в разделе самостоятельной работы.

Роль преподавателя:

- конкретизировать задание, уточнить цель;
- проверить исполнение и оценить в контексте задания.

Роль обучающегося:

- изучить информацию по теме;
- создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму;
- представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации.
 - наличие логической связи изложенной информации;
 - аккуратность выполнения работы;
 - творческий подход к выполнению задания;
 - работа сдана в срок.
 -

6. Подготовка и презентация доклада.

В настоящее время бурное развитие компьютерных технологий охватило практически все сферы человеческой жизни. Сегодня для успешного выступления недостаточно просто рассказать о своей идее. Слушатели непременно хотят увидеть сопроводительные фотографии, четко выполненные схемы, грамотные чертежи. Поэтому одним из видов самостоятельной работы студентов является подготовка презентации.

Включенная в состав офисного пакета MicrosoftOffice, программа MicrosoftOfficePowerPointявляется простым в освоении и очень мощным инструментом создания презентаций (с программой создания презентаций студенты знакомятся на уроках «Информатики»).

Вся работа по созданию презентаций организуется в несколько этапов:

- Сбор и изучение информации по теме.
- Выделение ключевых понятий.
- Структурирование текста на отдельные смысловые части.

Объем презентации ограничивается 20 слайдами. Составление сценария презентации предполагает обдумывание содержания каждого слайда, его дизайна. Создание слайдов предполагает внесение текстовой информации, а затем поиск и размещение необходимых иллюстраций, схем, фотографий, графических элементов. Важно обращать внимание на особенности визуального восприятия расположенных на слайде объектов. Размер букв, цифр, знаков, их контрастность определяются необходимостью их четкого рассмотрения с любого места аудитории, предпочтение отдавать спокойным, не «ядовитым», цветам фона. Иллюстрационные материалы располагают так, чтобы они максимально равномерно заполняли все экранное поле. Текстовой информации должно быть очень немного, желательно использовать приемы

выделения значимых терминов, понятий. Анимация не должна быть слишком активной. Лучше совсем отказаться от таких эффектов как побуквенное появление текста, вылеты, вращения, наложения и т.п. Звуковое сопровождение эффектов обычно неуместно. К использованию аудио- и видеофайлов следует относиться достаточно разумно, чтобы не «перегрузить» презентацию излишней информацией и не отвлечься от заявленной темы.

Процедура защиты презентаций организуется в виде конференции. После каждой демонстрации презентации преподаватель предлагает высказать всем желающим свое мнение по содержанию, оформлению, защите мультимедийной работы. Приветствуются вопросы и рассуждения, проясняющие и уточняющие суть представленной проблемы. Анализируя качество мультимедийных презентаций, можно выделить следующие типичные ошибки, допускаемые студентами:

- ошибки в оформлении титульного слайда;
- много текста на слайде;
- грамматические ошибки в тексте;
- выбран нечеткий шрифт;
- неудачное сочетание цвета шрифта и фона;
- несоответствие названия слайда его содержанию;
- несоответствие содержанию текста используемых иллюстраций;
- текст закрывает рисунок;
- рисунки нечеткие, искажены;
- неудачные эффекты анимации;
- излишнее звуковое сопровождение слайдов;
- тест приведен без изменений (скопирован из Интернет с ссылками);
- недостоверность информации; ошибки в завершении презентации.

Требования к оформлению презентации:

При разработке презентации важно учитывать, что материал на слайде можно разделить на главный и дополнительный. Главный необходимо выделить, чтобы при демонстрации слайда он нес основную смысловую нагрузку: размером текста или объекта, цветом, спецэффектами, порядком появления на экране. Дополнительный материал предназначен для подчёркивания основной мысли слайда.

Уделите особое внимание такому моменту, как «читаемость» слайда. Для разных видов объектов рекомендуются разные размеры шрифта. Заголовок слайда лучше писать размером шрифта 22-28, подзаголовок и

подписи данных в диаграммах - 20-24, текст, подписи и заголовки осей в диаграммах, информацию в таблицах - 18-22.

Для выделения заголовка, ключевых слов используйте полужирный или подчеркнутый шрифт. Для оформления второстепенной информации и комментариев - курсив.

Чтобы повысить эффективность восприятия материала слушателями, помните о «принципе шести»: в строке - шесть слов, в слайде - шесть строк.

Используйте шрифт одного названия на всех слайдах презентации.

Для хорошей читаемости презентации с любого расстояния в зале текст лучше набирать понятным шрифтом. Это могут быть шрифты Arial, Bookman Old Style, Calibri, Tahoma, Times New Roman, Verdana.

Не выносите на слайд излишне много текстового материала. Из-за этого восприятие слушателей перегружается, нарушая концентрацию внимания.

Роль преподавателя:

- помочь в выборе главных и дополнительных элементов темы;
- консультировать при затруднениях.

Роль обучающегося:

- изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.
- **Тема 1. Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем**
- Вид внеаудиторной самостоятельной работы: конспектирование источников, чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам

- **Цель данного вида ВСР:** формирование навыков сбора, систематизации и анализа дополнительной информации по заданной теме, освоение новой информации.
- Результаты выполнения представляются в письменном виде в рабочей тетради
- Методика выполнения:
 - - изучить информацию по выбранной теме;
 - - составить план ответа;
 - - подготовить выступление по данной теме.
- Критерии оценки:
 - - соответствие представленной информации заданной теме;
 - - характер и стиль изложения;
 - - логика выводов;
 - - наглядность;
 - - правильность выполнения.
- Методы контроля и оценка: контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в форме устного опроса.
- **Источники информации:** Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для СПО /В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 416с.
- Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04117-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A7D2EC9C-AB09-4FBB-94F3-750109FF7A8B.
- Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для СПО / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 308 с. — (Серия Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00184-6.
-

• Тема 2 Природопользование и природоохранная деятельность

• на железнодорожном транспорте.

- Вид внеаудиторной самостоятельной работы: самостоятельное выполнение практических работ репродуктивного типа (ответы на вопросы).
- Примерные вопросы:
 - 1 Что такое природопользование?
 - 2 Какие виды природопользования вы знаете?
 - 3 Охарактеризуйте способы управления природопользованием.
 - 4 Каковы требования к лицензии и сертификации?

- **Цель данного вида ВСР:** систематизация знаний
- Результаты выполнения представляются в письменном виде в рабочей тетради
- Методика выполнения:
 - - изучить информацию по выбранной теме;
 - - составить план ответов на вопросы;
 - - подготовить письменные ответы на вопросы.
- Критерии оценки:
 - - соответствие представленной информации заданной теме;
 - - характер и стиль изложения;
 - - логика выводов;
 - - правильность выполнения.
- Методы контроля и оценка: контроль результатов ВСР
- осуществляется во время учебных занятий в форме проведения устного опроса
- **Источники информации:** Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для СПО /В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 416с.
- Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04117-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A7D2EC9C-AB09-4FBB-94F3-750109FF7A8B.
- Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для СПО / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 308 с. — (Серия Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00184-6.
-

• Тема 3. Написание доклада.

- Вид внеаудиторной самостоятельной работы: написание доклада,
- подготовка к защите (представлению) доклада на занятии
- Примерная тематика докладов
 - 1 Загрязнение окружающей среды (загрязнение гидросферы)
 - 2 Загрязнение атмосферы источниками железнодорожного транспорта
 - 3 Загрязнение почвы источниками железнодорожного транспорта
 - 4 Ионизирующее излучение и шумовое загрязнение источниками железнодорожного транспорта
- **Цель данного вида ВСР:** формирование навыков сбора,
- систематизации и анализа дополнительной информации по заданной теме.
- Методика выполнения:

- - изучить информацию по выбранной теме;
- - составить план;
- - согласно плана написать доклад;
- - подготовить выступление по данной теме.
- Критерии оценки:
- - соответствие представленной информации заданной теме;
- - характер и стиль изложения;
- - логика выводов;
- - проведенный анализ;
- - правильность выполнения.
- Методы контроля и оценка: контроль результатов ВСР
- осуществляется во время учебных занятий в форме заслушивания доклада
- **Источники информации:** Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для СПО /В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 416с.
- Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04117-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A7D2EC9C-AB09-4FBB-94F3-750109FF7A8B.
- Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для СПО / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 308 с. — (Серия Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00184-6.
-

• Тема 4. Мониторинг окружающей среды.

- Вид внеаудиторной самостоятельной работы: написание доклада, подготовка к защите (представлению) доклада на занятии
- Примерная тематика докладов
- 1 Экологический мониторинг.
- 2 Мониторинг окружающей среды
- 3 Экологический мониторинг на объектах железнодорожного транспорта.
- 4 Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства
- Цель данного вида ВСР: формирование навыков сбора,
- систематизации и анализа дополнительной информации по заданной теме.
- Методика выполнения:
- - изучить информацию по выбранной теме;
- - составить план;
- - согласно плана написать реферат;

- - подготовить выступление по данной теме.
- Критерии оценки:
 - - соответствие представленной информации заданной теме;
 - - характер и стиль изложения;
 - - логика выводов;
 - - проведенный анализ;
 - - правильность выполнения.
- Методы контроля и оценка: контроль результатов ВСР
- осуществляется во время учебных занятий в форме заслушивания реферата.
- **Источники информации:** Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для СПО /В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 416с.
- Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04117-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A7D2EC9C-AB09-4FBB-94F3-750109FF7A8B.
- Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для СПО / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 308 с. — (Серия Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00184-6.
-

• **Тема 5. Общие сведения об отходах. Управление отходами.**

- Вид внеаудиторной самостоятельной работы: самостоятельное выполнение практических работ репродуктивного типа (ответы на вопросы)
- Примерные вопросы:
 - 1 Какие вещества называются отходами?
 - 2 Какие виды отходов вы знаете?
 - 3 Приведите примеры отходов производства на предприятиях железнодорожного транспорта.
 - 4 Что такое ПДК?
 - 5 Методы утилизации отходов
 - 6 Токсичные производственные отходы
 - 7 Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства
 - 8 Переработка отходов производства и потребления
 - 9 Ресурсосберегающие технологии в железнодорожном транспорте
 - 11 Цель данного вида ВСР: систематизация знаний
- Результаты выполнения представляются в письменном виде в рабочей

- тетради
- Методика выполнения:
 - - изучить информацию по выбранной теме;
 - - составить план ответов на вопросы;
 - - подготовить письменные ответы на вопросы.
- Критерии оценки:
 - - соответствие представленной информации заданной теме;
 - - характер и стиль изложения;
 - - логика выводов;
 - - правильность выполнения.
- Методы контроля и оценка: контроль результатов ВСР
-
- осуществляется во время учебных занятий в форме проведения устного
- опроса.
- **Источники информации:** Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для СПО /В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 416с.
- Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04117-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A7D2EC9C-AB09-4FBB-94F3-750109FF7A8B.
- Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для СПО / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 308 с. — (Серия Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00184-6.
-

• Тема 6. Международное сотрудничество в области охраны

• окружающей среды

- Вид внеаудиторной самостоятельной работы: написание доклада и
- написание тезисов доклада
- Примерная тематика доклада:
 - 1 Формы международного сотрудничества в области охраны
 - окружающей среды
 - 1 Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном
 - транспорте
- Цель данного вида ВСР: формирование навыков сбора,
- систематизации и анализа дополнительной информации по заданной теме.
- Источники информации: 2, 2, 5
- Методика выполнения:

- - изучить информацию по выбранной теме;
- - составить план;
- - согласно плана написать доклад;
- - подготовить выступление по данной теме.
- Критерии оценки:
- - соответствие представленной информации заданной теме;
- - характер и стиль изложения;
- - логика выводов;
- - проведенный анализ;
- - правильность выполнения.
- Методы контроля и оценка: контроль результатов ВСР
- осуществляется во время учебных занятий в форме заслушивания докладов.

- **Источники информации:** Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для СПО /В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 416с.
- Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 495 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04117-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A7D2EC9C-AB09-4FBB-94F3-750109FF7A8B.
- Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для СПО / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 308 с. — (Серия Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00184-6.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по дисциплине ОП.12

«Экологические основы природопользования в профессиональной деятельности»

Специальность 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Тема	№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Тема 1.1. Основы общей экологии	1	Основные термины и понятия экологии. История развития экологии. Законы экологии.	1
	2	Экологические системы и экологические факторы. Экологический кризис. Экологические катастрофы. Глобальные проблемы экологии.	1
Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	3	Общие сведения о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости, происхождению, составу входящих компонентов и объектов, возместимости. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей.	1
Тема 2.1. Атмосферные газовые ресурсы.	4	Химический состав атмосферы Земли. Баланс газов в атмосфере. Источники загрязнения атмосферного воздуха.	1
	5	Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (ПДК), предельно допустимые выбросы вредных веществ (ПДВ), временно согласованные выбросы (ВСВ).	1
Тема 2.2. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.	6	Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации подвижных источников загрязнения. Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации стационарных источников на железнодорожном транспорте.	1
	7-8	<i>Практическое занятие 1. Определение концентрации загрязняющих веществ в атмосфере от транспортных предприятий.</i>	2
Тема 2.3. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	9	Контроль качества атмосферного воздуха. Методы и средства очистки атмосферного воздуха от загрязнений.	1
Тема 2.4. Водные ресурсы.	10	"Общие сведения о водных ресурсах. Показатели качества воды. Типовые схемы очистки воздуха на объектах железнодорожного транспорта. Контроль качества воды."	1

Тема 2.5 Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом .	11	Производственные, бытовые и поверхностные сточные воды.	1
Тема 2.6 Методы очистки сточных вод.	12	Расчет допустимого состава сточных вод. Механические, химические, физико-химические и биологические методы очистки. Замкнутые системы водопользования на предприятиях железнодорожного транспорта.	1
	13-14	<i>Практическое занятие 2.Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.</i>	2
Тема 2.7 Ресурсы литосферы.	15	Литосфера. Строение, состав и значение литосферы. Негативное воздействие железнодорожного транспорта на почву.	1
	16	Лесные полосы вдоль железных дорог. Охрана недр. Охрана ландшафтов в зонах строительства и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта	1
Тема 2.8 Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.	17	Виды аварийных ситуаций и мероприятия по их устранению.Правила безопасности в аварийных ситуациях с опасными грузами. Локализация загрязнений, нейтрализация и дегазация в зоне загрязнения заражения).	1
Тема 3.1 Общие сведения об отходах.	18	Классификация отходов. Проблема отходов в России.	1
Тема 3.2 Образование, сбор, хранение и использование отходов.	19	Транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.	1
Тема 3.3 Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.	20	Основные виды отходов железнодорожных предприятий. Обезвреживание, утилизация и переработка отходов железнодорожного транспорта.	1
	21-22	<i>Практическое занятие 3.Расчет и обоснование образования отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.</i>	2
Тема 4.1 Правовые основы и принципы	23	Правовая охрана окружающей среды в Российской Федерации. Федеральные законы: «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления»,	1

природопользования.		«О недрах», «Водный кодекс».	
	24	Конституционные основы экологического права. Плата за загрязнение окружающей среды. Экологическое страхование. Виды ответственности за экологическое правонарушение.	1
	25-26	<i>Практическое занятие.4.Определение размера эколого-экономического ущерба в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от локомотивного депо.</i>	2
Тема 4.2 Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях.	27	Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Структура природоохранных органов железнодорожного комплекса России. Экологический учет и отчетность на предприятиях железнодорожного транспорта. Инвентаризация и паспортизация источников воздействия предприятий железнодорожного транспорта на окружающую среду. Контроль качества окружающей среды.	1
	28	<i>Практическое занятие 5.Составление экологического паспорта предприятия железнодорожного транспорта.</i>	1
Тема 4.3 Экологический мониторинг.	29	Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга. Методы экологического контроля. Экологический мониторинг объектов железнодорожном транспорте. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте.	1
	30	Дифференцированный зачет.	1