

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 20.08.2024 21:21:24  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение  
к ППССЗ по специальности  
23.02.01 Организация перевозок и управление  
на транспорте (по отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН. 03 Экология на железнодорожном транспорте**

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

**Нижний Новгород  
2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

СТР

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>22</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте», является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- оператор по обработке перевозочных документов;
- оператор поста централизации;
- сигналист;
- составитель поездов;
- приемосдатчик груза и багажа;
- оператор сортировочной горки;
- оператор при дежурном по станции.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин профессиональной подготовки.

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

### уметь:

У1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

У2- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У3 - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;

У4 - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;

У5 - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

### знать:

З1 - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;

З2 - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;

33 - основные источники и масштабы образования отходов производства;

34 - 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;

35 - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;

36 - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

37 - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

1.3.2. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

1.3.3. В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе;

ЛР 29 Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

База 9 классов

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	-
работа с текстом	20
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр)</b>	<b>-</b>

Очная форма обучения

База 11 классов

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	-
работа с текстом	20
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2 семестр)</b>	<b>-</b>

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	
лекции	6
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	-
работа с текстом	54
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (1 семестр)</b>	<b>-</b>

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины « Экология на железнодорожном транспорте»  
Очное обучение база 9 и 11 классов**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения , формируемые компетенции, личностные результаты
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Экология на железнодорожном транспорте	1	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Раздел 1. Экология как наука, ее предмет, задачи, цели и методы</b>			
<b>Тема 1.1. Основы общей экологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Основные термины и понятия экологии. История развития экологии. Законы экологии. Экологические системы и экологические факторы. Глобальные проблемы экологии. Экологический кризис. Экологические катастрофы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Основные свойства биосферы.	1	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> Темы рефератов: 1. Экологические законы. 2. Экологическое равновесие экосистем	2	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	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	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Темы рефератов: 1. Формы взаимодействия общества и природы	2	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16,

	2. Природные ресурсы и их охрана от антропогенного развития. 3. Потребление природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.		ЛР29
<b>Раздел 2 Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей природной средой</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Атмосферные газовые ресурсы. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Химический состав атмосферы Земли. Баланс газов в атмосфере. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (ПДК), предельно допустимые выбросы вредных веществ (ПДВ), временно согласованные выбросы (ВСВ). Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации подвижных источников загрязнения. Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации стационарных источников на железнодорожном транспорте.	2	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Темы рефератов: 1. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом. 2. Основные загрязнители атмосферы и их влияние на здоровье человека. 3. Проблема потепления климата на Земле.	2	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Практическое занятие №1</b> Определение концентрации загрязняющих веществ в атмосфере от транспортных предприятий	6	2 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Тема 2.2</b> Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Контроль качества атмосферного воздуха. Методы и средства очистки атмосферного воздуха от загрязнений. Типовые схемы очистки воздуха на объектах железнодорожного транспорта.	2	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Практическое занятие №2</b> Классификация загрязнений	4	2 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29

	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> Темы рефератов: 1. Мероприятия проводимые на железнодорожном транспорте по защите атмосферного воздуха 2. Международное сотрудничество в области охраны биосферы и экологизации производства.	2	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Тема 2.3.</b> Водные ресурсы. Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о водных ресурсах. Показатели качества воды. Контроль качества воды. Очистка сточных вод. Рациональное использование водных ресурсов. Производственные, бытовые и поверхностные сточные воды.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b> Темы рефератов: 1. Антропогенное загрязнение гидросферы. 2. Источники загрязнения природных вод.	2	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Тема 2.4</b> Ресурсы литосферы. Энергетические ресурсы.	<b>Содержание учебного материала</b> Литосфера. Строение, состав и значение литосферы. Негативное воздействие железнодорожного транспорта на почву. Нарушение и рекультивация земель. Лесные полосы вдоль железных дорог. Охрана недр. Охрана ландшафтов в зонах строительства Энергетические ресурсы Земли. Понятие о возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии. Альтернативные источники энергии.	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b> Темы рефератов: 1. Загрязнение почв тяжелыми металлами, пестицидами (ДДТ). 2. Эффективное ресурсосбережение 3. Альтернативная энергетика.	2	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
		1	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Тема 2.5</b> Биоресурсы	<b>Содержание учебного материала</b>	3	



(растительный и животный мир)	Естественные экологические системы, природные ландшафты и природно-антропогенные объекты. Антропогенное влияние на ресурсный потенциал планеты. Ущерб биоресурсам от воздействий техногенных факторов. Оптимизация хозяйственного использования	2	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Темы рефератов: 1. Охрана растительного и животного мира . 2. Природоохранные мероприятия проводимые в Нижегородской области 3. Охрана природы и рациональное природопользование.	1	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Тема 2.6</b> Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Виды аварийных ситуаций и мероприятия по их устранению. Правила безопасности в аварийных ситуациях с опасными грузами. Локализация загрязнений	1	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Темы рефератов: 1. Экологические мероприятия проводимые на железнодорожном транспорте. 2. Экологические проблемы железнодорожного транспорта.	1	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Раздел 3. Отходы производства и потребления</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Общие сведения об отходах. Образование, сбор, хранение и использование отходов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Классификация отходов. Проблема отходов в России. Транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.	1	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> Темы рефератов: 1. Проблемы отходов в РФ. 2. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.	1	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Тема 3.2. Формиро-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	

<b>вание отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.</b>	Основные виды отходов железнодорожных предприятий	1	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 10</b> Темы рефератов: 1. Проблемы отходов на железнодорожном транспорте. 2. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте. 3. Токсичные производственные отходы. 4. Переработка отходов производства и потребления. 5. Отходы в международном экологическом праве. 6. Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.	2	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Раздел 4 Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды</b>			
<b>Тема 4.1</b> Правовые основы и принципы природопользования.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	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». Стандартизация в области охраны природы. Планирование и финансирование мероприятий в области экологии. Конституционные основы экологического права. Плата за загрязнение окружающей среды. Экологическое страхование. Виды ответственности за экологическое правонарушение.	1	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Практическое занятие №3</b> Определение размера эколого-экономического ущерба в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от локомотивного депо.	4	2 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b> Темы рефератов: 1. Правовые основы охраны окружающей природной среды в РФ 2. История природоохранного движения в России и других странах 3. Система природоохранного законодательства России 4. Системы природоохранного законодательства в мире	1	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29

<b>Тема 4.2</b> Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Структура природоохранных органов железнодорожного комплекса России	1	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b> Темы рефератов: 1. Программы проводимые на железной дороге по сохранению экологической безопасности.	1	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Практическое занятие №4</b> Составление экологического паспорта предприятия железнодорожного транспорта.	6	2 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Тема 4.3</b> Экологический мониторинг.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга. Методы экологического контроля. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте.	1	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b> Темы рефератов: 1. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. 2. Экологическое образование работников железнодорожной отрасли	1	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Тема 4.4</b> Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные экологические программы, экологические программы ОАО «РЖД».	1	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29

	<b>Самостоятельная работа обучающихся №14</b> Темы рефератов: 1. Международное сотрудничество в области охраны биосферы и экологизации производства 2. Проблема потепления климата на Земле. 3. Экологические прогнозы и сценарии. Модель будущего развития мира.	1	3 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Всего:</b>		<b>60</b>	
<b>Промежуточная аттестация база 9 классов: (в форме дифференцированного зачета) – 4 семестр</b> <b>Промежуточная аттестация база 11 классов: (в форме дифференцированного зачета) – 2 семестр</b>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 — ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
<b>Раздел 1. Экология как наука, ее предмет, задачи, цели и методы</b>			
<b>Введение</b> <b>Тема 1.1.</b> Основ общей экологии. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Основные термины и понятия экологии. История развития экологии. Законы экологии. Экологические системы и экологические факторы. Глобальные проблемы экологии. Экологический кризис. Экологические катастрофы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Основные свойства биосферы. Общие сведения о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости, происхождению, составу входящих компонентов и объектов, возместимости. Эколого-экономический учет	1	1 ОК 07, ПК1.3, П 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> Глобальные проблемы экологии. Экологический кризис. Экологические катастрофы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Основные свойства биосферы. Общие сведения о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости, происхождению, составу входящих компонентов и объектов, возместимости. Эколого-экономический учет  Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск и анализ, оценка информации по содержанию учебного материала.	10	3 ОК 07, ПК1.3, П 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Раздел 2</b> <b>Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей природной средой.</b>			

<b>Тема 2.1.</b> Атмосферные газовые ресурсы. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.	<b>Содержание учебного материала</b> Химический состав атмосферы Земли. Баланс газов в атмосфере. Воздействие на атм осферу в процессе эксплуатации подвижных источников загрязнения. Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации стационарных источников на железнодорожном транспорте. Контроль качества атмосферного воздуха. Методы и средства очистки атмосферного воздуха от загрязнений. Общие сведения о водных ресурсах. Показатели качества воды. Контроль качества воды. Очистка сточных вод. Рациональное использование водных ресурсов. Производственные, бытовые и поверхностные сточные воды. Литосфера. Строение, состав и значение литосферы. Негативное воздействие железнодорожного транспорта на почву. Нарушение и рекультивация земель. Лесные полосы вдоль железных дорог. Охрана недр. Охрана ландшафтов в зонах строительства Энергетические ресурсы Земли. Понятие о возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии. Альтернативные источники энергии. Естественные экологические системы, природные ландшафты и природно-антропогенные объекты. Антропогенное влияние на ресурсный потенциал планеты. Ущерб биоресурсам от воздействий техногенных факторов. Оптимизация хозяйственного использования	<b>11</b> 1	1 ОК 07, ПК1.3, П 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск и анализ, оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к защите практической работы.	10	3 ОК 07, ПК1.3, П 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Содержание учебного материала</b> Виды аварийных ситуаций и мероприятия по их устранению. Правила безопасности в аварийных ситуациях с опасными грузами. Локализация загрязнений	<b>9</b> 1	1 ОК 07, ПК1.3, П 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Тема 2.2</b> Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий.	8	3 ОК 07, ПК1.3, П 2.1, ПК2.3, ПК3.1,

<b>Раздел 3. Отходы производства и потребления.</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Общие сведения об отходах. Образование, сбор, хранение и использование отходов. Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	Классификация отходов. Проблема отходов в России. Транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.	1	1 ОК 07, ПК1.3, П 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск и анализ, оценка информации по содержанию учебного материала.	10	3 ОК 07, ПК1.3, П 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Раздел 4 Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды.</b>			
Тема 4.1 Правовые основы и принципы природопользования. Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях	<b>Содержание учебного материала :</b>	<b>11</b>	
	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». Стандартизация в области охраны природы. Планирование и финансирование мероприятий в области экологии. Конституционные основы экологического права. Плата за загрязнение окружающей среды. Экологическое страхование. Виды ответственности за экологическое правонарушение.	1	1 ОК 07, ПК1.3, П 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск и анализ, оценка информации по содержанию учебного материала.	10	3 ОК 07, ПК1.3, П 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29

Тема 4.2 Экологический мониторинг. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга. Методы экологического контроля. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные экологические программы, экологические программы ОАО «РЖД».	1	1 ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b>		
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск и анализ, оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка рефератов.	6	3 ОК 07, ПК1.3, П 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
<b>Всего:</b>		<b>60</b>	
<b>Промежуточная аттестация: (в форме дифференцированного зачета) – 1 семестр</b>			



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Экологии природопользования» (№1315),

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Оснащенность учебного кабинета: доска аудиторская-1шт., Стол преподавателя-1шт., Стол ученический-15шт., Кресло преподавателя «Престиж»-1шт., Стул ученический-30шт., Стол компьютерный-1шт., Стол расширенный круглый-1шт., Стул стандарт-1шт., Тумба подвесная (3-ящ)-1шт., Шкаф демонстрационный-2шт., Встроенный шкаф (трехсекционный)-1шт., Тумба-1шт., Телевизор "Samsung-2173 VR"-1шт., Видеоплеер Samsung 141-1шт., DVD BDK-1шт., Стенд информационный «Экологические основы природопользования»

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.**

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

### 3.2.1 Основные источники:

1.	Астафьева, О. Е.	Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — 2-е изд., испр. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 376 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/523597">https://urait.ru/bcode/523597</a>	[Электронный ресурс]
2.	Астафьева О. Е., Авраменко А. А., Питрюк А. В.	Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с. режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/489614">https://urait.ru/bcode/489614</a>	[Электронный ресурс]
3.	Корытный Л. М., Потапова Е. В.	Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 377 с.- режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/495223">https://urait.ru/bcode/495223</a>	[Электронный ресурс]

### 3.2.2 Дополнительные источники:

1.	Хван Т. А	Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 253 с.- режим доступа <a href="https://urait.ru/bcode/469436">https://urait.ru/bcode/469436</a>	[Электронный ресурс]
2.	Кузнецов Л. М., Шмыков А. Ю. Под ред. Курочкина В.Е.	Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования	М:Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. <a href="https://urait.ru/bcode/493188">https://urait.ru/bcode/493188</a>	[Электронный ресурс]

### 3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

-научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения, обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>У1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p>	<p>- обосновывает выбор способа анализа последствий экологических катастроф; - обосновывает выбор методов прогнозирования последствий экологических катастроф;</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>У2 - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p>	<p>- причины возникновения экологических аварий и катастроф; - дает развернутый анализ причины возникновения экологических аварий и катастроф; - оценивает источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду;</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>УЗ - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p>	<p>- обосновывает выбор метода утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - обосновывает выбор аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - обосновывает выбор способов предотвращения и улавливания выбросов, - обосновывает выбор методов очистки промышленных сточных вод, принципы работы</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>

	<p>аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <p>-выбирает способы утилизации отходов электроснабжения;</p>	
<p>У4 - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p>	<p>- определяет экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>- выбирает методы обеспечения экологической безопасности;</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>У5 - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте</p> <p>ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p>	<p>- определяет методы и виды экологического контроля и регулирования.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<b>Знать:</b>		
<p>З1 - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p>ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p>	<p>- виды и классификацию природных ресурсов</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>З2 - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p>ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p>	<p>- природоресурсный потенциал России;</p> <p>- охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p>-задачи и способы охраны окружающей среды.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>

		работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.
33 основные источники и масштабы образования отходов производства; ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	-общие сведения об отходах, управление отходами; - дает оценку основных источников образования отходов производства	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.
34 - 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; ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	- основные источники и масштабы 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;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.
35 - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	- правовые основы, правила и нормы природопользования - понятие и основные методы обеспечения экологической безопасности;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.
36 - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	- понятие, виды и основные принципы мониторинга; - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.

		го зачета.
37 - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. ОК 07, ПК1.3, ПК 2.1, ПК2.3, ПК3.1, ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды - задачи охраны окружающей среды и знает цель работы экологических предприятий	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1. Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2. Активные и интерактивные: игры, викторины.