Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.10.2026 10:55:02
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
ООП-ППССЗ по специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

(год начала подготовки: 2023)

СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..…3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……...5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……11
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ……..12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспортеявляется частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ООП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии: Техник

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной 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 малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

знать:

- виды и классификация природных ресурсов;
- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;
- 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;
- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование;
- общие сведения об отходах, управление отходами;
- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

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

-общие:

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

-профессиональные

ПК.2.6 Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**38**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):	**32**
лекции	*22*
практические занятия	*10*
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	**6**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	**-**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
Введение	**Содержание учебного материала**	**1**	1 ОК 07 ПК 2.6
	Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект		
Раздел 1. Природные ресурсы		**21**	2 ОК 07
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах	**Содержание учебного материала**	**5**	
	Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере		
	Самостоятельная работа Подготовка реферата на тему: Жизнь и деятельность В.И. Вернадского. Природные ресурсы РФ. Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования. Природные туристические ресурсы. Природные ресурсы и окружающая среда.	**2**	
Тема 1.2 Виды природопользования	**Содержание учебного материала**	**14**	2 ОК 07
	1.Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Правовые основы, правила и нормы природопользования. Человек, природная среда, проблемы природопользования. Проблемы выживания. Экологические последствия хозяйственной деятельности человеческого общества (загрязнение биосферы, снижение плодородия почв, вырубка лесов, добыча полезных ископаемых в неоправданных пределах и т.д.). Современное состояние природной среды в России.		

	Представления об экологическом равновесии. Несбалансированность возможностей самовосстановления биосферы и наращивания хозяйственной деятельности. Общепланетарный и комплексный характер экологических проблем. Возникновение глобальных экологических проблем. Возможные последствия потепления климата. Нарушения озонового слоя Земли. Проблемы глобальной демографической безопасности		
	2.Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов на железнодорожном предприятии		
	В том числе, практических занятий	**6**	
	Практическое занятие № 1 Определение эффективности методов очистки сточных вод предприятий железнодорожного транспорта	2	
	Практическое занятие № 2 Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.	2	
	Практическое занятие № 3 Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовоздушной смеси.	2	
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям. Ответить на контрольные вопросы к практическим работам.	**2**	
Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды	**Содержание учебного материала**	**2**	2 ОК 07 ПК 2.6
	Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Экологическое регулирование		
Раздел 2.Проблема отходов		**7**	
Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление	**Содержание учебного материала**	**6**	2 ОК 07 ПК 2.6
	1.Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения	2	

отходами	расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта		
	2.Защита от отходов производства и потребления	2	
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 4 Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.		
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям. Ответить на контрольные вопросы к практической работе.	**1**	
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды		**7**	
Тема 3.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	**Содержание учебного материала**	**4**	2 ОК 07 ПК 2.6
	Экономический механизм охраны окружающей природной среды. Природоохранные мероприятия и их эффективность. Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте		
	В том числе, практических занятий	**2**	
	Практическое занятие № 5 Расчет платежей за загрязнение окружающей среды железнодорожным транспортом.		
	Самостоятельная работа Подготовка к практическим занятиям. Ответить на контрольные вопросы к практической работе.	**1**	
Раздел 4. Экологическая безопасность		**2**	
Тема 4.1	**Содержание учебного материала**	**2**	2

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды. Антикоррупционные международные стандарты при осуществлении Российской экологической политики в области захоронения отходов		ОК 07
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет		**2**	
Всего:		**38**	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Экология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов «Круговорот веществ и загрязнения окружающей среды», «Глобальные экологические проблемы», «Классификация отходов на железнодорожном транспорте»;

Технические средства обучения:

- компьютер.
- мультимедийный проектор;

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ:

1. Moodle (филиала ЭИОС.) Режим доступа: авторизированный пользователь

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

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

3.2.1.Основные источники:

1.Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В.преподаватель первой квалификационной категории филиала СамГУПС в г.Саратове. (Одобренный Методсоветом №4 от 10.02.2022).

2. Крошечкина, И.Ю. Методическое пособие по проведению практических занятий Экология на железнодорожном транспорте (вариативная часть) : методическое пособие / И. Ю. Крошечкина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 73 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1258/251439/ — Режим доступа: по подписке.

3. Пинигина, А. Т. Методическое пособие по проведению практических занятий Экология на железнодорожном транспорте : методическое пособие / А. Т. Пинигина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 55 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1257/251321/ — Режим доступа: по подписке.

Авдеева, Г.Д. Справочник по экологии железнодорожного транспорта : / Г. Д. Авдеева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 256 с. — 978-5-907479-27-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL:

https://umczdt.ru/books/1037/260724/ (дата обращения 09.06.2025). — Режим доступа: по подписке.

3.2.2.Дополнительные источники:

1. Яцков, И. Б. Экологические основы природопользования / И. Б. Яцков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-46216-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302342 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3.Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. «Экология производства» – журнал. Форма доступа: www.ecoindustry.ru2.
ООО Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http:// www.elibrary.ru
3. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: https://umczdt.ru/
4. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: https://e.lanbook.com/
6. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: https://www.book.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Промежуточная аттестация в форме устного опроса.

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (зачет с оценкой).

Результаты обучения: умения, знания, общие и профессиональные компетенции, личностные результаты	**Показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
У1. Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; ОК 07, ПК 2.6	Выявление взаимосвязи между видами производственной деятельности и характером воздействия на природу. Определение негативного влияния загрязнений на окружающую среду и здоровье человека.	Устный опрос. Результат выполнения практических работ, самостоятельных работ, тестирования.
У2. Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; ОК 07, ПК 2.6	Установление причин возникновения экологических аварий и катастроф. Определение последствий антропогенного воздействия на окружающую среду. Анализ сущности и природы глобальных проблем.	Устный опрос. Результат выполнения практических работ, самостоятельных работ, тестирования.
У3. Анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; ОК 07, ПК 2.6	Установление источников вредных выбросов на железнодорожном транспорте. Определение последствий вредных выбросов на окружающую среду.	Устный опрос. Результат выполнения практических работ, самостоятельных работ, тестирования.
З1. Виды и классификацию природных ресурсов; ОК 07, ПК 2.6	Перечисление видов природных ресурсов; изложение существующих классификаций природных ресурсов, обоснование проблем использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязи с размещением	Устный опрос. Результат выполнения практических работ,

	производства.	самостоятельных работ, тестирования.
32. Правовые основы, правила и нормы природопользования; ОК 07, ПК 2.6	Объяснение конституционных основ экологического законодательства. Перечисление экологических прав граждан на природопользование. Определение ответственности за экологические правонарушения. Описание принципов рационального природопользования.	Устный опрос. Результат выполнения практических работ, самостоятельных работ, тестирования.
33. Характер и степень опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на природу; ОК 07, ПК 2.6	Определение последствий антропогенного воздействия на окружающую среду. Описание сущности и природы глобальных проблем.	Устный опрос. Результат выполнения практических работ, самостоятельных работ, тестирования.
34. Понятие и принципы мониторинга окружающей среды; ОК 07, ПК 2.6	Формулирование определения экологического мониторинга. Разъяснение основных методов контроля за окружающей средой.	Устный опрос. Результат выполнения практических работ, самостоятельных работ, тестирования.
35. Основы управления природоохранной деятельностью на объектах железнодорожного транспорта; ОК 07, ПК 2.6	Описание структуры природоохранных органов железнодорожного комплекса. Разъяснение экологических проблем на железнодорожном транспорте. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	Устный опрос. Результат выполнения практических работ, самостоятельных работ, тестирования.
36. Общие сведения об отходах, управление отходами; ОК 07, ПК 2.6	Описание проблемы отходов на железнодорожном транспорте. Перечисление классов опасности загрязняющих веществ. Перечисление основных принципов государственной политики в области обращения с отходами. Описание основных методов обезвреживания промышленных отходов.	Устный опрос. Результат выполнения практических работ, самостоятельных работ, тестирования.
37. Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны	Формулирование принципов международного сотрудничества в области природопользования. Перечисление правил международного сотрудничества в области природопользования. Объяснение роли Организации Объединённых	Устный опрос. Результат выполнения практических работ,

окружающей среды; ОК 07, ПК 2.6	наций и её подразделений ЮНЕСКО, ЮНЕП и МСОП в деле охраны природы.	самостоятельных работ, тестирования.

5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1.Пассивные: Лекция, беседа, дискуссия, тестирование, опрос.

5.2.Активные и интерактивные: Групповое обсуждение, метод проектов, анализ практических ситуаций.