

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.08.2026 14:27:26
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение

ОПОП - ППССЗ по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог
(направленность подготовки: вагоны)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

(год начала подготовки: 2026)

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

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

5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Экология на железнодорожном транспорте является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

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 профессиям: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава; 16783 Поездной электромеханик; 16856 Помощник машиниста дизель-поезда; 16878 Помощник машиниста тепловоза; 16885 Помощник машиниста электровоза; 16887 Помощник машиниста электропоезда; 17334 Проводник пассажирского вагона; 18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» входит в общепрофессиональный цикл

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 классификацию природных ресурсов;
- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов в железнодорожном транспорте;
- 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;
- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- общие сведения об отходах, управления 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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

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

-профессиональные:

ПК 1.1.Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава).

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов.

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

ЛР2 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.

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой

ЛР29 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекция	24
практические занятия	8
лабораторные занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
работа с текстом	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (3 семестр)	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины (Очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Раздел 1. Природные ресурсы		12/4/2	
Тема 1.1 Виды природных ресурсов	Содержание учебного материала 1.1.1 Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Содержание учебного материала 1.1.2 Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 1.2 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	Содержание учебного материала 1.2.1 Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность ОАО «РЖД».	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Содержание учебного материала 1.2.2 Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого - экономические	2	2 ОК 01, ОК 02,

	показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.		ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка презентаций по темам «Влияние ж.д. транспорта на окружающую среду», «Влияния высокоскоростных магистралей на окружающую среду».	1	
	Практическое занятие №1 Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	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	3 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды	Содержание учебного материала 1.3.1 Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка сообщения по теме: «Экологический мониторинг водных объектов».	1	
	Содержание учебного материала 1.3.2 Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2

			ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Раздел 2. Проблема отходов		4/2/1	
Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами	Содержание учебного материала 2.1.1 Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа: Подготовка презентаций по темам «Токсичные производственные отходы», «Бытовые отходы, как экологическая проблема», «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»	1	
	Содержание учебного материала 2.1.2 Защита от отходов производства и потребления.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Практическое занятие №3 Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходной и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.		3 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды		2/2	
Тема 3.1 Эколого-экономическая	Содержание учебного материала 3.1.1 Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2

оценка природоохранной деятельности объектов.			ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Практическое занятие №4 Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте.	2	3 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Раздел 4. Экологическая безопасность		4/1	
Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала 4.1.1 Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Содержание учебного материала 4.1.2 Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	2 ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка сообщений по темам «Государственная и международная политика в области охраны природы», «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды».	1	
	Всего:	36	
Промежуточная аттестация: (дифференцированный зачет)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Охрана труда и Экологии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине
- набор плакатов «Круговорот веществ и загрязнения окружающей среды», «Глобальные экологические проблемы», «Классификация отходов на железнодорожном транспорте»;

Технические средства обучения:

- компьютер.
- мультимедийный проектор;

Аудиовизуальные средства обучения:

1. В/Ф «Заповедники России» 45 минут.
2. В/Ф «Природные ресурсы мира» 180 минут.
3. В/Ф «Переработка отходов» 45 минут.
4. В/Ф «Глобальные экологические проблемы» 3 части 180 минут.
5. В/Ф «Фагусима» 45 минут.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные источники:

1. Колесников, С. И., Экологические основы природопользования : учебник / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2025. — 276 с. — ISBN 978-5-406-11954-9. — URL: <https://book.ru/book/955352>. — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Авдеева, Г.Д. Справочник по экологии железнодорожного транспорта / Г.Д. Авдеева. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2022. — 256 с. // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1037/260724/>. — Режим доступа: по подписке
2. Гурова, Т.Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т.Ф. Гурова, Л.В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 188 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562436>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. КонсультантПлюс : справочно-поисковая система : официальный сайт. — URL : <https://www.consultant.ru/>. - Текст : электронный
2. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте : официальный сайт. — URL : <https://umczdt.ru/books/>. — Режим

- доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный. 3.
- Лань : электронная библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный. 4.
- BOOK.ru: электронно-библиотечная система : сайт / КНОРУС : издательство учебной литературы. – URL : <https://book.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст : электронный.
5. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. – Москва, 2010-2025. – URL : <https://mintrans.gov.ru/>. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовка сообщений и презентаций)

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (У, З, ОК/ПК)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:		
У1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	владение основными приемами анализа и прогнозирования экологические последствия различных видов производственной деятельности	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; - защита практических занятий; - подготовка презентаций, сообщений; - тестирование
У2 - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	владение основными приемами анализа причин возникновения экологических аварий и катастроф	
У3 - анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	свободное ориентирование в анализировании причин вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта	
У4 - оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	свободное ориентирование в оценивании малоотходных технологических процессов на объектах железнодорожного транспорта	
знать:		
З1 - виды и классификацию природных ресурсов ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	систематизация знаний о видах и классификациях природных ресурсов	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; - защита практических занятий; - подготовка презентаций, сообщений; - тестирование <i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</i>

32 - принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	систематизация знаний о принципах эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	
33 - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	упорядочивание знаний об основных источниках техногенного воздействия на окружающую среду	
34 - способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	систематизация знаний о способах предотвращения и улавливания выбросов, методах очистки промышленных сточных вод	
35 - правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	упорядочивание знаний о правовых основах, правилах и нормах природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	
36 - общие сведения об отходах, управление отходами ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	систематизация знаний об отходах и управлении отходами	
37 - принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	структурирование знаний о принципах и правилах международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	
38 - цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	систематизация знаний о целях и задачах охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	

5 Перечень используемых методов обучения

5.1 Пассивные: опрос, репродуктивные упражнения по закреплению и обработке изученного материала

5.2 Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии, презентация, викторина, круглый стол.