Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 30.10.2026 07:51:00
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
к ОПОП- ППССЗ по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка среднего профессионального образования

(год начала подготовки: 2026)

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы среднего (полного) общего образования по специальности СПО23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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: 14668 Монтер пути; 18401 Сигналист.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины ОП.11 Экология на железнодорожном транспорте обучающийся должен **уметь:**

У.1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

У.2 – анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У.3 – анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

У.4 - оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта;

У.5 – обеспечивать безопасность движения при производстве работ по строительству и обслуживанию железнодорожного пути, с учетом направлений рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.11 Экология на железнодорожном транспорте обучающийся должен **знать:**

З.1 – виды и классификацию природных ресурсов;

З.2 - принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;

З.3 – основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

З.4 - – способы предотвращения выбросов загрязняющих веществ, загрязнения водных объектов и почв, методы очистки промышленных газовоздушных потоков и сточных вод, рекультивации и ремедиации почв, принципы работы очистного оборудования;

З.5 - правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

З.6 – общие сведения об отходах, управление отходами;

З.7 – принципы и правила между народного сотрудничества в области охраны окружающей

среды;

З.8 – цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

З.9 - правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов с целью повышения экологической безопасности железнодорожного транспорта.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.11 Экология на железнодорожном транспорте обучающийся должен сформировать **компетенции:**

Общие компетенции(ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.5 Соблюдать требования охраны окружающей среды, охраны труда и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации железных дорог.

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. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций, которые представлены в *Таблице 1*.

Результаты обучения (У, З, ОК/ПК, ЛР)	**Показатели оценки результата**	**Форма контроля и оценивания**
уметь:		
У1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29	владение основными приемами анализа и прогнозирования экологические последствия различных видов производственной деятельности	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; - защита практических занятий; - подготовка рефератов. *Промежуточная аттестация: зачет с оценкой*
У2 - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29	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 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29	свободное ориентирование в анализе причин вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта	
У4 - оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29	свободное ориентирование в оценивании малоотходных технологических процессов на объектах железнодорожного транспорта	
У5 - обеспечивать безопасность движения при производстве работ по строительству и обслуживанию железнодорожного пути, с учетом направлений рационального природопользования и защиты окружающей среды ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29	свободное ориентирование в оценивании безопасности движения при производстве работ по строительству и обслуживанию железнодорожного пути	
знать:		
З1 - виды и классификацию природных ресурсов ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29	систематизация знаний о видах и классификациях природных ресурсов	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; - защита практических занятий; - подготовка рефератов. *Промежуточная аттестация: зачет с оценкой*
З2 - принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29	систематизация знаний о принципах эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	
З3 - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29	упорядочивание знаний об основных источниках техногенного воздействия на окружающую среду	
З4 - 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 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29	систематизация знаний о способах предотвращения и улавливания выбросов, методах очистки промышленных сточных вод	
З5 - правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического	упорядочивание знаний о правовых основах, правилах и нормах природопользования,	

регулирования ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29	мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	
З6 - общие сведения об отходах, управление отходами ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5, Л2, Л10, Л16, Л29	систематизация знаний об отходах и управлении отходами	
З7 - принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5, Л2, Л10, Л16, Л29	структурирование знаний и принципах и правилах международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	
З8 - цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29	систематизация знаний о целях и задачах охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	
З9 - правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов с целью повышения экологической безопасности железнодорожного транспорта ОК 01, ОК 02,ОК 07, ПК 2.5, Л2, Л10, Л16, Л29	систематизация знаний о - правилах технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов с целью повышения экологической безопасности железнодорожного транспорта	

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)	**46**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**46**
в том числе:	
теоретическое обучение	46
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в IV семестре	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, коды компетенций
Введение		**6**	
	Содержание учебного материала Ознакомление обучающегося с формой промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по дисциплине Экология на железнодорожном транспорте Знакомство с предметом изучения общей, социальной и прикладной экологии. Умение выявлять региональные экологические проблемы и указывать причины их возникновения, а так же возможные пути снижения последствий на окружающую среду.	4	2/ОК01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29
Тема 1.1. Структура экологии: общая, социальная, прикладная.	**Содержание учебного материала** Транспортная система России и взаимодействия транспорта с окружающей средой. Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	
Раздел 1 Природные ресурсы		**16**	
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах и управление природоохранной деятельностью	**Содержание учебного материала** Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. История развития природных ресурсов. Ресурсные кризисы. Концепции исчерпаемости и неисчерпаемости природных ресурсов. Формы и виды природопользования. Государственное управление природопользованием. Природопользование на железнодорожном транспорте	4	2/ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29
Тема 1.2 Глобальные экологические проблемы и способы их решения в рамках концепции «Устойчивого развития»	**Содержание учебного материала** Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Экономический, социальный, культурный и экологический способы устойчивости, их взаимодействие и взаимовлияние. Экологические след и индекс человеческого развития.	4	
Тема 1.3 Понятие качества природной среды.	**Содержание учебного материала** Основные понятия. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации. Влияние качества окружающей среды на уровень жизни населения, развитие биосферы и техносферы. Нормирование качества природных сред.	4	2/ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29

Тема 1.4 Мониторинг окружающей среды	**Содержание учебного материала** Понятие и виды мониторинга. Методы мониторинга и оценки качества природных сред. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Применение методов биотестирования для оценки качества сточных вод.	4	2/ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29
Раздел 2 Источники загрязнения территорий предприятий железнодорожного транспорта и окружающей среды		**16**	
Тема 2.1 Загрязнение атмосферного воздуха предприятиями железнодорожного транспорта	**Содержание учебного материала** Источники загрязнения атмосферного воздуха: передвижные и стационарные. Пыль. Свойства пыли. Методы очистки газовоздушных потоков. Классификация и принцип работы очистного оборудования. Определение эффективности работы местного отсоса-шкафа при выключенной механической вентиляции. Расчет параметров электрофильтра	4	2/ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5, Л2, Л10, Л16, Л29
Тема 2.2 Образование сточных вод на железнодорожных предприятиях	**Содержание учебного материала** Классификация сточных вод. Источники образования сточных вод на железнодорожных предприятиях. Методы очистки сточных вод. Классификация и принцип работы очистного оборудования. Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции. Изучение процесса осаждения твердых частиц в жидкости под действием силы тяжести	4	2/ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29
Тема 2.3 Загрязнение почвы инфраструктуры железнодорожного транспорта и система обращения с отходами	**Содержание учебного материала** Типы и виды загрязнений. Распространение загрязняющих веществ в почве. Понятие степени опасности почвы и ее оценка. Рекультивация и ремедиация почв. Классификация отходов. Источники образования отходов на предприятии железнодорожного транспорта. Системы обращения с отходами на предприятиях. Нормы образования отходов. Охрана окружающей среды при обращении с отходами. Расчет класса опасности отходов. Определение фракционного состава отработанного балластного щебня	4	3/ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29
Тема2.4 Природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.	**Содержание учебного материала** Организация работы и формы отчетов предприятия железнодорожного транспорта в области природопользования и природоохранной деятельности. Основные направления обеспечения и соблюдение при строительстве и обслуживании железных дорог требований охраны окружающей среды, методы обучения персонала на производственном участке.	4	1/ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29
Раздел 3 Экономические основы защиты окружающей среды		**8**	
Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного	**Содержание учебного материала** Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте. Расчет платежей за размещение отходов	4	3/ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29

транспорта			
Тема 3.2 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	**Содержание учебного материала** Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте Обобщение и систематизация полученных знаний и навыков. Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	4	З/ОК 01, ОК 02,ОК 07,ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29
Самостоятельная работа			
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в IV семестре		**-**	
Всего:		**46**	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:

Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете: Лаборатория химии, материаловедение, биология, экология, строительные материалы и изделия.

Оборудование учебного кабинета:

- доска
- наглядные пособия (учебники, справочная литература, тестовые материалы)
- нормативные документы;
- методическая и справочная литература;
- методические материалы и рекомендации;
- документация по содержанию работы;
- наглядный материал;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Колесников С.И. Экология: учебник /Колесников С.И. –М.: КноРус, 2021 - 244 с. — ISBN978-5-406-06780-2.—Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPRBOOKS:[сайт].—URL:http://www.iprbookshop.ru/630716.html — Режим доступа: ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

2. Прохоров В.Ю. Экология транспорта: учебное пособие/ В.Ю. Прохоров, Д.В. Акинин, Н.В. Гренц. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 69 с. — ISBN 978-5-4486-0759-2. — Текст:электронный//Электронно-библиотечная система IPRBOOKS:[сайт].— URL:http://www.iprbookshop.ru/83283.html — Режим доступа: ЭБС «IPRbooks»

Интернет–ресурсы:

1. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года(утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. № 877-р) –режим доступа: официальный сайт ОАО «РЖД» http://www.rzd.ru

2. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (утв.распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. №1734-р) – режим доступа: официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации https://www.mintrans.ru

3. Правовой сервер «Консультант Плюс» - режим доступа: http://www.consultant.ru/

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения обучающегося учебной дисциплины осуществляется в процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности обучающегося по всей учебной дисциплине.

С целью обеспечения требования ФГОС СПО в части оценки качества освоения ППССЗ и определения конкретных форм и процедур текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.11 Экология на железнодорожном транспорте разработан фонд оценочных средств.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся: качество освоения содержания обучения

Содержание обучения (наименование разделов и тем)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Введение	Устный, письменный, фронтальный и индивидуальный контроль
РАЗДЕЛ 1 Природные ресурсы	
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах и управление природоохранной деятельностью	Устный, фронтальный и индивидуальный контроль
Тема 1.2 Глобальные экологические проблемы и способы их решения в рамках концепции «Устойчивого развития»	Устный, письменный, фронтальный и индивидуальный контроль
Тема 1.3 Понятие качества природной среды.	Устный, фронтальный и индивидуальный контроль
Тема 1.4. Мониторинг окружающей среды	Устный, письменный, фронтальный и индивидуальный контроль
Раздел 2. Источники загрязнения территорий предприятий железнодорожного транспорта и окружающей среды	
Тема 2.1 Загрязнение атмосферного воздуха предприятиями железнодорожного транспорта	Устный, фронтальный и индивидуальный контроль
Тема 2.2 Образование сточных вод на железнодорожных предприятиях	Устный, фронтальный и индивидуальный контроль
Тема 2.3 Загрязнение почвы инфраструктуры железнодорожного транспорта и система обращения с отходами	Устный, фронтальный и индивидуальный контроль
Тема 2.4 Природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.	Устный, письменный, фронтальный и индивидуальный контроль
РАЗДЕЛ 3 Экономические основы защиты окружающей среды	
Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	Устный, фронтальный и индивидуальный контроль
Тема 3.2 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Устный, письменный, фронтальный и индивидуальный контроль

Степень сформированности компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	демонстрация интереса к будущей профессии с учетом современных направлений экологизации промышленных объектов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы учебной дисциплины
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов сучетом снижения нагрузки на природные среды; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач с учетом требований экологического законодательства	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы учебной дисциплины
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях связанных с воздействием на биосферу и нести за них ответственность	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы учебной дисциплины
ПК 2.5 Соблюдать требования охраны окружающей среды, охраны труда и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации железных дорог.	обеспечивать безопасность движения при производстве работ по строительству и обслуживанию железнодорожного пути, с учетом направлений рационального природопользования и защиты окружающей среды.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы учебной дисциплины

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой.

Процент результативности (правильных ответов)	**Количественная оценка индивидуальных образовательных достижений**		
	балл (отметка)	**вербальный аналог**	**Дихотомическая шкала**
90 ÷ 100	5	Отлично	«зачтено» («зачет»)
80 ÷ 89	4	Хорошо	
70 ÷ 79	3	удовлетворительно	
менее70	2	неудовлетворительно	«не зачтено» («незачет»)
Не приступил к выполнению	2	неудовлетворительно	«не зачтено» («незачет»)

5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

1. Пассивные: опрос, репродуктивные упражнения по закреплению и отработке изученного материала
2. Активные и интерактивные: эвристические беседы, дискуссии, круглый стол, презентация, викторина, квест.