

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федорова Марина Владимировна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 05.08.2026 10:37:09
Уникальный программный ключ:
e766def0e2eb455f02135d659e45051ac23041da

Приложение
К ОПОП-П по специальностям
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;

3.8 – цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

3.9 - 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;
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	- защита практических занятий;
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	- подготовка рефератов.
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	Промежуточная аттестация: зачет с оценкой
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;
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	- защита практических занятий;
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	- подготовка рефератов.
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	Промежуточная аттестация: зачет с оценкой
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	
36 - 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	
37 - 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	
38 - 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	
39 - 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 VI 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
Тема 2.4 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	3/ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.5 Л2, Л10, Л16, Л29
Самостоятельная работа			
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в VI 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 с учетом 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	
менее 70	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.