Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 27.10.2026 15:51:57
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка среднего профессионального образования

2023

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**3**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**6**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**11**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**14**
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	**17**

1 ПАСПОРТРАБОЧЕЙПРОГРАММЫУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы среднего (полного) общего образования по специальности СПО 08.02.10 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 общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.03 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 ЕН.03 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 международного 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 ЕН.03 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.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

- профессиональные:

ПК 2.3 Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку..

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**48**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**32**
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**16**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 5 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		**2**	
	Содержание учебного материала Ознакомление обучающегося с формой промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по дисциплине Экология на железнодорожном транспорте Транспортная система России и взаимодействия транспорта с окружающей средой. Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	2/ОК1, ОК 3,ОК 6, Л2, Л10, Л16, Л29
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	2	2/ОК 1 –ОК 6, Л2, Л10, Л16, Л29
	Практическое занятие №1 Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	2	2/ОК1 – ОК 6, Л2, Л10, Л16, Л29
	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	2/ОК1 – ОК 6, Л2, Л10, Л16, Л29
Тема 1.2 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.	2	2/ОК 4,ОК 6, Л2, Л10, Л16, Л29
	Практическое занятие №3 Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на	2	

	ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовоздушной смеси.		
	Практическое занятие №4 Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта	2	2/ОК 4,ОК 6, Л2, Л10, Л16, Л29
	Самостоятельная работа Реферат: Влияние качества природной среды на здоровье населения	1	2/ОК 4,ОК 6,
Тема 1.3 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.	2	2/ОК 4
	Самостоятельная работа Доклад: Экологический мониторинг	1	2/ОК 4, Л2, Л10, Л16, Л29
Раздел 2 Источники загрязнения территорий предприятий железнодорожного транспорта и окружающей среды		**14**	
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	2	2/ОК 2,ОК 5, Л2, Л10, Л16, Л29
	Практическое занятие № 5 Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте	2	2/ОК 2,ОК 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	2	2/ОК 2,ОК 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 4,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 1,ОК 2, Л2, Л10, Л16, Л29
Раздел 3 Экономические основы защиты окружающей среды		**4**	
Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	**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	2	3/ОК2,ОК4,ОК5, Л2, Л10, Л16, Л29
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 дифференцированного зачета	2	3/ОК 6,Л2, Л10, Л16, Л29
Самостоятельная работа		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – 3 семестр			
Всего:		48	

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:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Васюкова, А. Т. Экология : учебник для спо / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-7712-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164946 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.1. Дополнительные источники:

1. 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/** — Режим доступа: по подписке.

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 ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте разработан фонд оценочных средств.

Результаты обучения (У, З, ОК/ПК, ЛР)	**Показатели оценки результатов**	**Форма и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь:		
У1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности ОК 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	владение основными приемами анализирования и прогнозирования экологические последствия различных видов производственной деятельности	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; - защита практических занятий; - подготовка рефератов. *Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет*
У2 - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф ОК 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	владение основными приемами анализирования причин возникновения экологических аварий и катастроф	
У3 - анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта ОК 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	свободное ориентирование в анализировании причин вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта	
У4 - оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта ОК 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	свободное ориентирование в оценивании малоотходных технологических процессов 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 ОК 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	свободное ориентирование в безопасности движения при производстве работ по строительству и обслуживанию железнодорожного пути, с учетом направлений рационального природопользования и защиты окружающей среды	
знать:		

31 - виды и классификацию природных ресурсов ОК 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	систематизация знаний о видах и классификациях природных ресурсов	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; - защита практических занятий; - подготовка рефератов. *Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет*
32 - принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта ОК 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	систематизация знаний о принципах эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	
33 - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду ОК 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	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 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	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 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	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 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	систематизация знаний об отходах и управлении отходами	
37 - принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды ОК 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	структурирование знаний и принципах и правилах международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	
38 - цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте ОК 01-06, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	систематизация знаний о целях и задачах охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	

3.9 - правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации иинструкции, регламентирующие безопасность движения поездов с целью повышения экологической безопасности железнодорожного транспорта ОК 01-06, ПК 2.1, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	систематизация знаний о правилах технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов с целью повышения экологической безопасности железнодорожного транспорта	

5 ПЕРЕЧЕНЬИСПОЛЬЗУЕМЫХМЕТОДОВОБУЧЕНИЯ

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