

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 15.09.2025 19:03:13
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение ППСЗ по специальности 23.02.04
Техническая эксплуатация подъемно-
транспортных, строительных, дорожных машин
и оборудования (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

для специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно- транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте»

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» является частью основной профессиональной образовательной программы- программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы- программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте (по отраслям).

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;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

знать:

- виды и классификацию природных ресурсов;
- условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства на 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 производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

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 3.1. Осуществлять организацию и контроль соблюдения требований технологии выполнения работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений.

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

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	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	8
контрольная работа	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
выполнение домашних заданий	
подготовка к практическим занятиям	
Промежуточная аттестация- другие формы контроля	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
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. Ознакомление с литературой, Интернет-источниками, ЭБС	2	ОК 7 ПК 3.1
Раздел 1. Природные ресурсы и рациональное природопользование			
Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах	Содержание учебного материала Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации	2	
Тема 1.2. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	Содержание учебного материала: Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте	2	
	Практическое занятие №1 Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	2	ОК 7 ПК 3.1
	Практическое занятие №2	2	ОК 7

	Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.		ПК 3.1
Тема 1.3. Защита атмосферы	Содержание учебного материала Основные загрязняющие атмосферу вещества, стационарные и передвижные источники загрязнения. Системы газоочистки на передвижных и стационарных источниках.	2	ОК 7 ПК 3.7
	Содержание учебного материала Расчет валового выброса загрязняющих веществ при работе предприятий железнодорожного транспорта	2	
Тема 1.4. Защита гидросферы	Содержание учебного материала Методы очистки производственных сточных вод. Обратное водоснабжение.	2	ОК 7 ПК 3.7
	Содержание учебного материала Расчет эффективности очистки сточных вод в сорбционной установке	2	
Раздел 2. Мониторинг окружающей среды			ОК 7 ПК 3.7
Тема 2.1. Экологический мониторинг	Содержание учебного материала Понятие, виды экологического мониторинга. Мониторинг окружающей среды. Методы контроля и приборное обеспечение на железнодорожном транспорте.	2	
Тема 2.2. Нормирование качества среды	Содержание учебного материала Нормирование качества окружающей среды. Экологический контроль. ПДК, ПДВ, ПДС, ПДУ воздействия на окружающую среду	2	
Раздел 3. Проблема отходов			ОК 7 ПК 3.7
Тема 3.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.	Содержание учебного материала Понятие отходы производства и потребления. Виды и классификация отходов. Определение класса опасности отхода.	2	
	Содержание учебного материала	2	

Тема 3.2. Способы утилизации отходов Тема 3.3 Методы утилизации ТБО	Способы обезвреживания и методы переработки производственных отходов.		
	Содержание учебного материала Методы утилизации бытовых отходов. Решение проблемы отходов в Республике Башкортостан.	4	
	Практическое занятие №3 Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходной и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.	2	
Раздел 4. Экологическая защита и охрана окружающей среды			
Тема 4.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта Тема 4.2. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду Тема 4.3. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Платежи и виды платы за ущерб, наносимый окружающей среде.	2	ОК 7 ПК 3.7
	Содержание учебного материала Природоохранные мероприятия и их эффективность.	2	
	Практическое занятие №4 Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте.	2	
	Содержание учебного материала Виды платы за негативное воздействие на окружающую среду. Расчет платежей за размещение отходов.	4	
	Содержание учебного материала Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	2	
	Содержание учебного материала	3	

	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Повторение материала всего курса		
ИТОГО		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой № 2204 Охраны труда и экологии

Оборудование:

- компьютер в сборе – 1 шт.,
- мультимедийный проектор – 1 шт.,
- стол преподавателя -1 шт.,
- стул преподавателя – 1 шт.,
- стол ученический - 15 шт.,
- стул - 30 шт.,

Наглядные учебные пособия – плакаты по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте»

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакетпрограмм Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакетпрограмм Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

MicrosoftWindows 7/8.1 Professional

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники

1. Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями, 2018)
2. Экологическая безопасность железнодорожного транспорта: учеб. пособие / С.А. Донцов и др. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 255 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/46/18769/>
3. Шатихина Т.А. Инженерная защита гидросферы: учеб. пособие. — 2-е издание. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 415 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/46/225593/> - Загл. с экрана.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Сидоров, Ю. П. Защита атмосферы от выбросов пыли на предприятиях железнодорожного транспорта [Текст] / Ю. П. Сидоров, Е. В. Тимошенкова, Т. В. Гаранина.- 2013.

1. Примерная программа УД, 2018 г.

3.3.3 Электронные образовательные и Интернет-ресурсы:

1. Сайт инновационный дайджест ОАО «РЖД» <http://www.rzd-expo.ru/>
3. официальный сайт Минприроды России <http://www.mnr.gov.ru/>
4. официальный сайт Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан <https://ecology.bashkortostan.ru/>
5. Презентации авторские по темам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной работы. *Промежуточная аттестация*– другие формы контроля по результатам текущего контроля и устного ответа на билет.

Результат обучения	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте знания: целей и задач охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте, связи УД с будущей профессией ОК 07, ПК 3.1	Анализ и прогноз экологических последствий производственной деятельности	Текущий контроль в форме устного опроса по теме
умения: анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; знания: видов и классификации природных ресурсов; ОК 07, ПК 3.1	Анализ причин возникновения экологических аварий	Текущий контроль в форме устного опроса по теме; решение задач, подготовка сообщений и докладов, презентаций.
умения: анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; знания: основных источников техногенного воздействия на окружающую среду, нормирование качества среды ОК 07, ПК 3.1	Знание основных источников техногенного воздействия на окр. среду	Сам. пис. работа по разделу, решение кейса, деловые игры, задачи.
умения: оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта знания: общих сведений об отходах, управления отходами;	Знание способов утилизации отходов, оценка эффективности очистки сточных	Текущий контроль по разделу в виде проверки конспектов в рабочих тетрадях, устный опрос, письменная работа

способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; ОК 07, ПК 3.1	вод	
умения: определение размера ущерба наносимого окружающей среде знания: правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; значения и функции СЗЗ предприятий ЖДТ; принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта; ОК 07, ПК 3.1	Определение размера ущерба наносимого окружающей среде	Решение практических задач по вариантам, доклады по теме, авторские презентации по вопросу

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

- 1. Теоретическое занятие:** пассивная лекция, интерактивная лекция, проблемная лекция, мозговой штурм, семинарское занятие, деловая игра, круглый стол, дискуссия, тренинг, имитационная игра-демонстрация.
- 2. Решение задач:** выполнение практических заданий по образцу, кейс-стади, исследовательская работа.
- 3. Экскурсия:** обсуждение, исследовательская работа, презентация, создание видеофильм.

Текущая самостоятельная работа студента включает следующие виды работ:

- работа с основной и дополнительной литературой, источниками периодической печати, самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы; составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста;
- подготовка выступлений, сообщений, рефератов, докладов, презентаций, выполнение творческих работ по темам дисциплины с использованием баз данных, библиотечных фондов, ресурсов сети Интернет;
- подготовка к контрольным работам, семинарским занятиям, текущей и промежуточной аттестации;
- выполнение тестовых заданий, решение задач; выполнение задач и упражнений по образцу и др.