

Приложение 8.1.23 ППССЗ по  
специальности 23.02.04 Техническая  
эксплуатация подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных машин и  
оборудования (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.03 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*

год начала подготовки- 2023

## **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. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Профессиональные:

ПК 3.7 Соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, касающиеся экологической безопасности производственной деятельности структурного подразделения.

#### **Личностные результаты реализации программы воспитания**

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.

#### **1.4. Рекомендованное количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины в соответствии с учебным планом (УП) очная форма:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **39** часов;

промежуточная аттестация – **4** часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>43</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
практические занятия	
контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
в том числе:	
выполнение домашних заданий	
подготовка к практическим занятиям	
Промежуточная аттестация- другие формы контроля	4

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте»

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
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала.</b> 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 3.7
<b>Раздел 1. Природные ресурсы и рациональное природопользование</b>			
<b>Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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	
<b>Тема 1.2. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте	2	

<b>Тема 1.3. Защита атмосферы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные загрязняющие атмосферу вещества, стационарные и передвижные источники загрязнения. Системы газоочистки на передвижных и стационарных источниках.	<b>2</b>	ОК 7 ПК 3.7	
	<b>Содержание учебного материала</b> Расчет валового выброса загрязняющих веществ при работе предприятий железнодорожного транспорта	<b>2</b>		
<b>Тема 1.4. Защита гидросферы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Методы очистки производственных сточных вод.оборотное водоснабжение.	<b>2</b>	ОК 7 ПК 3.7	
	<b>Содержание учебного материала</b> Расчет эффективности очистки сточных вод в сорбционной установке	<b>2</b>		
<b>Раздел 2. Мониторинг окружающей среды</b>				
<b>Тема 2.1. Экологический мониторинг</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие, виды экологического мониторинга. Мониторинг окружающей среды. Методы контроля и приборное обеспечение на железнодорожном транспорте.	<b>2</b>	ОК 7 ПК 3.7	
<b>Тема 2.2. Нормирование качества среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Нормирование качества окружающей среды. Экологический контроль. ПДК, ПДВ, ПДС, ПДУ воздействия на окружающую среду	<b>2</b>		
<b>Раздел 3. Проблема отходов</b>				
<b>Тема 3.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие отходы производства и потребления. Виды и классификация отходов. Определение класса опасности отхода.	<b>2</b>	ОК 7 ПК 3.7	
	<b>Тема 3.2. Способы утилизации отходов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Способы обезвреживания и методы переработки производственных отходов.		<b>2</b>
	<b>Тема 3.3 Методы утилизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>

<b>ТБО</b>	Методы утилизации бытовых отходов. Решение проблемы отходов в Республике Башкортостан.		
<b>Раздел 4. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>			
<b>Тема 4.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Платежи и виды платы за ущерб, наносимый окружающей среде.	<b>2</b>	ОК 7 ПК 3.7
	<b>Содержание учебного материала</b> Природоохранные мероприятия и их эффективность.	<b>2</b>	
<b>Тема 4.2. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды платы за негативное воздействие на окружающую среду. Расчет платежей за размещение отходов.	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	<b>2</b>	
<b>Тема 4.3. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Повторение материала всего курса	<b>3</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>39</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины:

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете

Оборудование учебного кабинета, согласно паспорта кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий
- учебные фильмы: «Железнодорожный вагон-лаборатория», «Современные энергосберегающие технологии на ждт», «Переработка отходов ждт» и др.
- комплект технической документации, в том числе паспорт на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

Технические средства обучения:

- компьютер
- многофункциональное устройство (сканер, принтер, копир).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 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.

##### 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.

##### 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
<p><b>умения:</b> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте</p> <p><b>знания:</b> целей и задач охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте, связи УД с будущей профессией</p>	Анализ и прогноз экологических последствий производственной деятельности	Текущий контроль в форме устного опроса по теме
<p><b>умения:</b> анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p><b>знания:</b> видов и классификации природных ресурсов;</p>	Анализ причин возникновения экологических аварий	Текущий контроль в форме устного опроса по теме; решение задач, подготовка сообщений и докладов, презентаций.
<p><b>умения:</b> анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</p> <p><b>знания:</b> основных источников техногенного воздействия на окружающую среду, нормирование качества среды</p>	Знание основных источников техногенного воздействия на окр. среду	Сам. пис. работа по разделу, решение кейса, деловые игры, задачи.
<p><b>умения:</b> оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта</p> <p><b>знания:</b> общих сведений об отходах, управления отходами; способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p>	Знание способов утилизации отходов, оценка эффективности очистки сточных вод	Текущий контроль по разделу в виде проверки конспектов в рабочих тетрадях, устный опрос, письменная работа
<p><b>умения:</b> определение размера ущерба наносимого окружающей среде</p> <p><b>знания:</b> правовых основ, правил и норм природопользования,</p>	Определение размера ущерба наносимого окружающей среде	Решение практических задач по вариантам, доклады по теме, авторские презентации по вопросу

мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; значения и функции СЗЗ предприятий ЖДТ; принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;		
---	--	--

## 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, представленных в базах данных и библиотечных фондах ДНТБ ст. Дема, СамГУПС, а также на сайте библиотеки СамГУПС; самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы; составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; аналитическая обработка текста и др.;
- 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.;