

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 22.12.2021 11:37:46  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.3.22  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
08.02.10 Строительство железных  
дорог, путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>1</sup>**  
**ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**  
**для специальности**  
**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год приема: 2021)*

Оренбург

---

<sup>1</sup> Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

**Разработчик:** Пашук О.В., преподаватель первой квалификационной категории Оренбургского техникума железнодорожного транспорта – структурного подразделения Оренбургского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения»

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте введена за счет часов, отведенных на вариативную часть и является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте 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 программы подготовки специалистов среднего звена:

Цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

**У1.** Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

**У2.** Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

**У3.** Анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

**З1.** Виды и классификацию природных ресурсов;

**З2.** Правовые основы, правила и нормы природопользования;

**З3.** Характер и степень опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на природу;

**З4.** Понятие и принципы мониторинга окружающей среды;

**З5.** Основы управления природоохранной деятельностью на объектах железнодорожного транспорта;

**З6.** Общие сведения об отходах, управление отходами;

**З7.** Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

-общие:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
1. Ознакомление с литературой по дисциплине	1
2. Ответы на контрольные вопросы	7
3. Подготовка сообщений	1
4. Составление кроссворда	1
5. Подготовка к конференции	1
6. Составление таблицы	2
7. Разработка тестового материала	2
8. Подготовка к дифференцированному зачёту	1
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (Всеместр)</i>	

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	
лекционные занятия	6
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>42</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (3 курс)</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Человека и природа</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основы общей экологии	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности.  Основные термины и понятия экологии. История развития экологии. Законы экологии. Экологические системы и экологические факторы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные свойства биосферы.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b>  Ознакомление с основной и дополнительной литературой по дисциплине.</p>	2	1 ОК1-6
<b>Тема 1.2</b> Глобальные проблемы экологии	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Антропогенное воздействие на природу. Понятие экологического кризиса. Последствия и пути решения глобальных проблем.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b>  Ответ на контрольные вопросы по теме "Особенности взаимодействия общества и природы"</p>	4	1-2 ОК1-6
<b>Тема 1.3</b> Физическое загрязнение. Загрязнение радиоактивными и токсичными веществами.	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Виды физического загрязнения. Воздействие на организм радиоактивных и токсичных веществ.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b>  Ответ на контрольные вопросы по теме«Особенности взаимодействия общества и природы»</p>	2	1-2 ОК1-6
<b>Тема 1.4</b> Окружающая среда и здоровье человека.	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Загрязнение окружающей среды и ее влияние на здоровье человека.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b>  Ответ на контрольные вопросы по теме«Особенности взаимодействия общества и природы»</p>	2	1-2 ОК1-6
<b>Раздел 2. Природные ресурсы</b>		<b>12</b>	

<b>Тема 2.1</b> Понятие о природных ресурсах и рациональное природопользование	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие – природные ресурсы. Классификация природных ресурсов. Формы и виды природопользования.	2	1-2 ОК1-6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Ответ на контрольные вопросы по теме "Альтернативные источники энергии"	1	
<b>Тема 2.2</b> Загрязнение окружающей среды железнодорожным транспортом	<b>Содержание учебного материала</b> Структура атмосферы, газовый состав и значение атмосферы. Источники загрязнения атмосферы на объектах железнодорожного транспорта. Выбросы вредных веществ в атмосферу. Состав водных ресурсов. Значение гидросферы. Источники загрязнения гидросферы железнодорожного транспорта. Строение, состав и значение литосферы. Источники загрязнения литосферы на объектах железнодорожного транспорта.	4	1-2 ОК1-6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Ответ на контрольные вопросы по теме: " Альтернативные источники энергии "	2	
<b>Тема 2.3</b> Методы и способы снижения воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду.	<b>Содержание учебного материала</b> Методы и средства очистки выбросов в атмосферу. Методы очистки сточных вод. Экологические требования к объектам железнодорожного транспорта.	2	1-2 ОК1-6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> Подготовка сообщений по теме: "Влияние деятельности железнодорожного транспорта на окружающую среду"	1	
<b>Раздел 3 Проблема отходов</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1</b> Общие сведения об отходах	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения об отходах производства и потребления. Классификация отходов. Проблема отходов в России Контрольное тестирование №1 по разделу I "Человек и природа" и разделу II "Природные ресурсы"	2	1-2 ОК1-6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b> Составление тематического кроссворда на тему: "Обезвреживание, утилизация и переработка отходов железнодорожного транспорта"	1	
<b>Тема 3.2</b> Проблемы отходов на железнодорожном транспорте	<b>Содержание учебного материала</b> Основные виды отходов железнодорожных предприятий. Образование отходов, проблемы и способы снижения их объемов.	2	1-2 ОК1-6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b>	1	

	Подготовка к конференции		
<b>Раздел 4</b> <b>Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 4.1</b> Правовые основы и принципы природопользования.	<b>Содержание учебного материала</b> Ознакомление с законодательными документами, регламентирующими охрану окружающей среды. Правовая охрана окружающей среды в Российской Федерации. Стандартизация в области охраны природы. Плата за загрязнение окружающей среды. Конференция «Экология и железнодорожный транспорт»	2	1-2 ОК1-6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Составление таблицы: "Межгосударственные организации в охране природы"	1	
<b>Тема 4.2</b> Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b> Задачи и принципы международного сотрудничества в области экологии. Основные формы международного сотрудничества	2	1-2 ОК1-6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Составление таблицы: "Межгосударственные организации в охране природы"	1	
<b>Тема 4.3</b> Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД».	<b>Содержание учебного материала</b> Структура природоохранных органов железнодорожного комплекса России. Инвентаризация и паспортизация источников воздействия предприятий железнодорожного транспорта – на окружающую среду	2	1-2 ОК1-6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Составление тестовых заданий по теме "Нормирование качества окружающей среды"	1	
<b>Тема 4.4</b> Мониторинг окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте Контрольное тестирование №2 по разделу III «Проблема отходов» и разделу IV "Экологическая защита и охрана окружающей среды"	2	1-2 ОК1-6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Составление тестовых заданий по теме "Нормирование качества окружающей среды"	1	



<b>Тема 4.5</b> Урок обобщения и систематизации знаний	<b>Содержание учебного материала</b> Обобщение и систематизация знаний. Дифференцированный зачет.	2	2 ОК1-6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> Подготовка к дифференцированному зачету.	1	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>48</b>	

Для характеристики уровня усвоения 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)

Учебная нагрузка обучающихся, тематика лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий для заочной формы обучения отражены в календарно-тематическом плане для заочной формы обучения.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

#### **Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

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

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

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС ОрИПС

AutoCAD

КОМПАС-3D

#### **При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

##### **Основные источники:**

1. Экологические основы природопользования: учебник/А.А. Сухачев.- Москва: КНОРУС, 2019. – 392. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06677-5

2. Экологические основы природопользования: учебник / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина. — Москва: КНОРУС, 2017. — 214 с. — (Среднее профессиональное образование). (ссылка <http://www.alleng.ru/d/ecol/ecol114.htm> )

##### **Дополнительные источники:**

1. Экология и охрана окружающей среды: учебник [Электронный ресурс] / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. — 2-е изд., стер. — Москва: КНОРУС, 2017. — 330. с. — (Бакалавриат). Режим доступа, <https://www.book.ru/book/929834>

**Периодические издания:**

Экология промышленного производства

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>
2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU- Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>
5. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
6. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>
7. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий. Текущий контроль: выполнены на положительную оценку все контрольные работы, выполнены тематические внеаудиторные самостоятельные работы. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
У1.Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; ОК 1 - ОК 6	Выявление взаимосвязи между видами производственной деятельности и характером воздействия на природу. Определение негативного влияния загрязнений на окружающую среду и здоровье человека.	оценка за выполнение ИДЗ; оценки выполнения самостоятельных работ, тестирования.
У2.Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; ОК 1 - ОК 6	Установление причин возникновения экологических аварий и катастроф. Определение последствий антропогенного воздействия на окружающую среду. Анализ сущности и природы глобальных проблем.	оценка за выполнение ИДЗ; оценки выполнения самостоятельных работ, тестирования.
У3. Анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; ОК 1 - ОК 6	Установление источников вредных выбросов на железнодорожном транспорте. Определение последствий вредных выбросов на окружающую среду.	оценка за выполнение ИДЗ; оценки выполнения самостоятельных работ, тестирования.
З1.Виды и классификацию природных ресурсов; ОК 1 - ОК 6	Перечисление видов природных ресурсов; изложение существующих классификаций природных ресурсов, обоснование проблем использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязи с размещением производства.	оценка сообщений (презентаций); устный опрос
З2.Правовые основы, правила и нормы природопользования; ОК 1 - ОК 6	Объяснение конституционных основ экологического законодательства. Перечисление экологических прав граждан на природопользование. Определение ответственности за экологические правонарушения. Описание принципов рационального природопользования.	оценка сообщений (презентаций); устный опрос
З3.Характер и степень опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на природу;	Определение последствий антропогенного воздействия на окружающую среду. Описание сущности и природы глобальных проблем.	оценка сообщений (презентаций); устный опрос

ОК 1 - ОК 6		
<b>34.</b> Понятие и принципы мониторинга окружающей среды; ОК 1.- ОК6	Формулировка определения экологического мониторинга. Разъяснение основных методов контроля за окружающей средой.	оценка сообщений (презентаций); устный опрос
<b>35.</b> Основы управления природоохранной деятельностью на объектах железнодорожного транспорта; ОК 1.- ОК6	Описание структуры природоохранных органов железнодорожного комплекса. Разъяснение экологических проблем на железнодорожном транспорте. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	оценка сообщений (презентаций); устный опрос
<b>36.</b> Общие сведения об отходах, управление отходами; ОК 1.- ОК6	Описание проблемы отходов на железнодорожном транспорте. Перечисление классов опасности загрязняющих веществ. Перечисление основных принципов государственной политики в области обращения с отходами. Описание основных методов обезвреживания промышленных отходов.	оценка сообщений (презентаций); устный опрос
<b>37.</b> Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды; ОК 1.- ОК6	Формулирование принципов международного сотрудничества в области природопользования. Перечисление правил международного сотрудничества в области природопользования. Объяснение роли Организации Объединённых наций и её подразделений ЮНЕСКО, ЮНЕП и МСОП в деле охраны природы.	оценка сообщений (презентаций); устный опрос

## 5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), комбинированные занятия

5.2 Активные и интерактивные: конференция