

Департамент образования и науки Костромской области

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Буйский техникум железнодорожного транспорта  
Костромской области»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ОГБПОУ  
«БТЖТ Костромской области»  
№ 318 от «15» 08. 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 11 «Экология на железнодорожном транспорте»**

подготовки специалистов среднего звена по специальности:  
23.02.06. «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

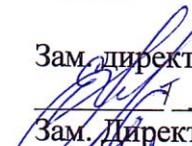
Одобрена на  
педагогическом совете  
Протокол №\_8\_  
от «29» июня 2023 г.

Буй

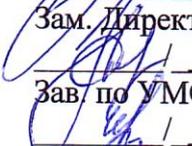


СОГЛАСОВАНО

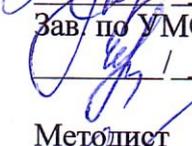
Зам. директора УТР

  
Е.В. Румянцева

Зам. Директора ВО

  
С.А. Ошарина

Зав. по УМО

  
Н.В. Чернявская

Методист

  
М.В. Смирнова-Кучина

Программа составлена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 N 388 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 N32769)

Рассмотрено на заседании ПЦК  
общефессиональных дисциплин

Протокол № 12

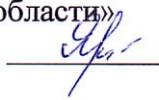
от «25» 06. 2023 г

Председатель цикловой комиссии

  
Д.В. Тихомирова

Составитель:

Преподаватель ОГБПОУ «БТЖТ Костромской области»

  
И.П. Ярлыкова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 11 «Экология на железнодорожном транспорте»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 «Экология на железнодорожном транспорте» является обязательной частью обще профессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01- ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
<i>ОК 1- 9</i> ЛР 1-33	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности	виды и классификацию природных ресурсов; принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта
<i>ОК 1- 9</i> ЛР 1-33	анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф	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 производства
<i>ОК 1- 9</i> ЛР 1-33	анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта	правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; общие сведения об отходах, управление отходами
<i>ОК 1- 9</i> ЛР 1-33	оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.	принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды; цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

## 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>54</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе	
- работа с учебной, научной и справочной литературой, словарями,	8
- работа с конспектами лекций,	7
- подготовка докладов, рефератов,	3
<b>Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

**2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
«Экология на железнодорожном транспорте»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК, ЛР)
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Экология</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия экологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 1-9 ЛР 1-33
	1   Понятия о экологии. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность.	1	
	2   Железнодорожный транспорт и безопасность.	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации).	1	ОК 1-9 ЛР 1-33
<b>Тема 1.2. Понятие о природных ресурсах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1-9 ЛР 1-33
	3   Виды и классификация природных ресурсов.	1	
	4   Условия устойчивого состояния экосистемы.	1	
	5   Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.	1	
	6   Нормативно – правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы. Подготовка рефератов на темы:	2	ОК 1-9 ЛР 1-33

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- жизнь и деятельность В.И.Вернадского;</li> <li>- природные ресурсы Р.Ф.</li> <li>- природные ресурсы, как ресурсы общего пользования;</li> <li>- природные туристические ресурсы;</li> <li>- природные ресурсы и окружающая среда.</li> </ul>			
<b>Тема 1.3.</b> <b>Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>15</b>	ОК 1-9 ЛР 1-33
	7	Формы и виды природопользования.	1	
	8	Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД»	1	
	9	Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого- экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.	1	
	10	Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	1	
	<b>Практические занятия №1</b> Размеры нефтеловушки. Ознакомление с краткими теоретическими сведениями		1	ОК 1-9 ЛР 1-33
	<b>Практические занятия №1</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно - пропарочной станции		1	ОК 1-9 ЛР 1-33
	<b>Практические занятия №2</b> Определение величины допустимого выброса (ПДВ) негоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной.		1	ОК 1-9 ЛР 1-33
	<b>Практические занятия №2</b> Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.		1	ОК 1-9 ЛР 1-33
	<b>Практические занятия №3</b> Максимальная концентрация вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси. Ознакомление с краткими теоретическими сведениями		1	ОК 1-9 ЛР 1-33
<b>Практические занятия №3</b> Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси.		1	ОК 1-9 ЛР 1-33	

	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся:</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию.		5	ОК 1-9 ЛР 1-33
<b>Тема 1.4. Мониторинг окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 1-9 ЛР 1-33
	11	Понятие, виды мониторинга	1	
	12	Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте	1	
	13	Экологический контроль	1	
	14	Нормирование качества окружающей среды	1	
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> Подготовка рефератов на темы: - экологический мониторинг; - мониторинг окружающей среды; - экологический мониторинг водных объектов; - понятие экологического мониторинга и его задачи.		2	ОК 1-9 ЛР 1-33
<b>Раздел 2. Проблема отходов. Общие сведения об отходах. Управление отходами</b>			<b>9</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>9</b>	ОК 1-9 ЛР 1-33
15	Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи.	1		
16	Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества.	1		
17	Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.	1		
18	Защита от отходов производства и потребления.	1		
	<b>Практическое занятие № 4</b> Массообмен основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта. Ознакомление с краткими теоретическими сведениями		1	ОК 1-9 ЛР 1-33

	<b>Практическое занятие № 4</b> Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.	1	ОК 1-9 ЛР 1-33
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> Подготовка рефератов на темы: - токсичные производственные отходы; - переработка отходов производства и потребления; - отходы в международном экологическом праве; - ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте; - ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.	3	
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды. Эколога – экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.</b>		<b>9</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК 1-9 ЛР 1-33
19	Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.	1	
20	Природоохранные мероприятия и их эффективность.	1	
21	Природоохранные мероприятия и их эффективность.	1	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Платеж за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте. Ознакомление с краткими теоретическими сведениями	1	ОК 1-9 ЛР 1-33
	<b>Практическое занятие № 5</b> Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте.	1	ОК 1-9 ЛР 1-33
	<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации), подготовка к практическому занятию.	3	
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</b>		<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
22	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	1	

	23	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	1	ОК 1-9 ЛР 1-33
	24	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	1	
		<b>Дифференцированный зачет.</b>	<b>2</b>	
		<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся</b> Проработка рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания (тесты, расчётные задачи, рефераты, презентации); Подготовка к зачету. Подготовка рефератов на темы: - объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте; - формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.	2	ОК 1-9 ЛР 1-33
<b>Всего:</b>			<b>54</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация рабочей программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Экология на транспорте».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- комплект учебно-методической документации и учебно-наглядные пособия по экологии на железнодорожном транспорте.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

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

*Основные источники:*

##### **3.2.1 Основные печатные издания**

1. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7 ФЗ «Об охране окружающей среды» с изменениями и дополнениями.
2. Распоряжение Правительства Р.Ф., от 18.12.2012 г. № 2923-р «План действия по реализации основ государственной политики в области экологического развития Р.Ф., на период до 2030 года»
3. Поручение Министерства транспорта Р.Ф.. от 14.01.2013 г. №СА-8-пр.
4. СанПиН 2.1.6.1032-01. Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха, гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
5. СанПин 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения.
6. *Болбас М.М.* Экология и ресурсосбережение на транспорте. Белорусская энциклопедия, 2015 г.
7. *Клочкова Е.А.* Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2014 г.
8. Наблюдение и оценка состояния окружающей среды на ж.д., транспорте . Под ред. В.И. Купаева. М.: Маршрут, 2014 г.
9. *Павлова Е.П.* Экология транспорта. М.: Высшая школа, 2015 г.
10. Экологическое право России. Учебник под ред. Ермакова В.Д. Сухарева А.Я. М.: Институт международного права и экономики. Изд-во «Триада, ЛТД».2014 г.

##### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. *Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова И.В.* Экологические основы

природопользования. М.: Дашков и К, 2008 г.

2. *Колесников С.И.* Экологические основы природопользования. М.: Дашков и К, 2008 г.

3. *Винокурова Н.Ф.* Глобальная экология. М.: Дрофа, 2009 г.

4. *Криксунова Е.А.* Экология. М.: Дрофа, 2009 г.

5. *Трушина Т.П.* Экологические основы природопользования. М.: Просвещение, 2010 г.

### ***3.2.3 Электронные образовательные ресурсы***

1. «Экология производства» - журнал. Форма доступа : [www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

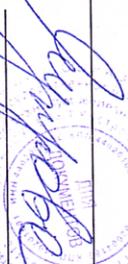
Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии	Методы оценки
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>– анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</li> <li>– оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.</li> </ul>	<p>Определять виды и классификацию природных ресурсов.</p> <p>Знать принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.</p> <p>Знать основные источники техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Высчитывать способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производства.</p>	<p><b>Формы контроля обучения:</b></p> <p>компьютерное тестирование на знание терминологии по теме, устный опрос, наблюдение за выполнением практических работ (отчеты), подготовка и защита творческих (самостоятельных) работ: докладов, сообщений, презентаций, решение ситуационной задачи</p> <p><b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b></p> <p><b>Методы оценки результатов обучения:</b></p> <p>Письменная работа, оценка выполнения практических занятий, оценка результатов самостоятельной работы.</p>

Пронумеровано, скреплено и

заверено печатью 14

(неоткрепляемые) листы

Директор



Т.А. Чупрова

«15»

08

2023 г.