

## **Приложение П.9**

к ООП по специальности  
27.02.03 Автоматика и  
телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

2022г

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией № 3  
протокол № 10 от «20» 06 2022 г

Председатель ЦК Т.А. Т.А. Бурлакова



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.Ю.Шитикова

«20» 06 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. N 139

Разработчик:

Белевцева А.Н., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты:

Жестерова Н.Д., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Варнакина О. А., преподаватель филиала ФГБОУ ВО "Кубанский государственный университет в г. Тихорецке

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

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

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» является обязательной частью математического и общего естественно - научного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07, ПК 2.6, ЛР 1-3, ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23-24, ЛР 30-31, ЛР 35-36

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 07 ПК 2.6 ЛР 1-3 ЛР 6-7 ЛР 9-10 ЛР 18 ЛР 20 ЛР 23-24 ЛР 30-31 ЛР 35-36	<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>	<ul style="list-style-type: none"><li>- виды и классификация природных ресурсов;</li><li>- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</li><li>- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</li><li>- способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li><li>- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование;</li><li>- общие сведения об отходах, управление отходами;</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</li><li>- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</li></ul>
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	10
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация (в форме зачета)	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
<b>Введение</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект</p>	<b>2</b>	ОК 07, ПК 2.6, ЛР 1-3, ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 18, ЛР 20
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>20</b>	ОК 07,
<b>Тема 1.1</b> Понятие о природных ресурсах	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере</p>	<b>4</b>	ЛР 1-3, ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23-24, ЛР 30-31
<b>Тема 1.2</b> Виды природопользования	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Правовые основы, правила и нормы природопользования. Человек, природная среда, проблемы природопользования. Проблемы выживания. Экологические последствия хозяйственной деятельности человеческого общества (загрязнение биосферы, снижение плодородия почв, вырубка лесов, добыча полезных ископаемых в неоправданных пределах и т.д.). Современное состояние природной среды в России. Представления об экологическом равновесии. Несбалансированность возможностей самовосстановления биосферы и наращивания хозяйственной деятельности. Общепланетарный и комплексный характер экологических проблем. Возникновение</p>	<b>14</b>	ОК 07 ЛР 1-3, ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23-24, ЛР 30-31, ЛР 35-36

	глобальных экологических проблем. Возможные последствия потепления климата. Нарушения озонового слоя Земли. Проблемы глобальной демографической безопасности		
	Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов на железнодорожном предприятии		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Определение эффективности методов очистки сточных вод предприятий железнодорожного транспорта		
	<b>Практическое занятие № 2</b> Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.		
	<b>Практическое занятие № 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.		
<b>Тема 1.3</b> Мониторинг окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Экологическое регулирование	2	ОК 07, ПК 2.6, ЛР 1-3, ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 23-24, ЛР 30-31
<b>Раздел 2. Проблема отходов</b>		6	
<b>Тема 2.1</b> Общие сведения об отходах. Управление отходами	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 07, ПК 2.6, ЛР 1-3, ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23-24, ЛР 30-31,
	Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта		
	Защита от отходов производства и потребления		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	



	<b>Практическое занятие № 4</b> Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.		ЛР 35-36
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1</b> Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 07, ПК 2.6, ЛР 1-3, ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23-24, ЛР 30-31, ЛР 35-36
	Экономический механизм охраны окружающей природной среды. Природоохранные мероприятия и их эффективность. Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Расчет платежей за загрязнение окружающей среды железнодорожным транспортом.		
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1</b> Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 07, ЛР 1-3, ЛР 6-7, ЛР 9-10, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 23-24, ЛР 30-31, ЛР 35-36
	Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды.		
<b>Промежуточная аттестация зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>40</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет Экологии, оснащенный оборудованием:

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

Техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

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

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Экология на железнодорожном транспорте: учеб. пособие /А.Н. Белевцева; ТТЖТ - филиал РГУПС. - Тихорецк, 2021. -125 с.
2. Методические указания для выполнения практических занятий по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте». Разработчик: Белевцева А.Н., преподаватель ТТЖТ- филиала РГУПС. Тихорецк 2022 г.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Практическая экология на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.П. Сидоров, Т.В. Гаранина. - М.: УМЦ ЖДТ, 2018. - <http://www.studentlibrary.ru/book/>Издательство УМЦ ЖДТ
2. Медведева, В.М. Организация природоохранной работы на предприятиях железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.М. Медведева, Н.И. Зубрев. - М.: УМЦ ЖДТ, 2018. — 425 с.
3. Саркисов О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2018. – 231с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74950.html>.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и классификация природных ресурсов;</li> <li>- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</li> <li>- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование;</li> <li>- общие сведения об отходах, управление отходами;</li> <li>- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</li> <li>- цели и задачи охраны окружающей среды на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь классифицировать природные ресурсы;</li> <li>- давать оценку экологической ситуации и уметь рассчитывать причиненный ущерб окружающей среде;</li> <li>- характеризовать основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- перечислять и характеризовать способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очисток газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>- производить расчеты загрязнения окружающей среды;</li> <li>- понимать правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>- уметь давать оценку основных источников образования отходов производства;</li> <li>- предлагать методы снижения отходов на железнодорожном производстве;</li> <li>- понимать принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- все виды опросов;</li> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;</li> <li>- оценки результатов выполнения домашних заданий проблемного характера.</li> </ul>

<p>железнодорожном транспорте.</p>	<p>– перечислять задачи охраны окружающей среды и четко знать цель работы экологических предприятий.</p>	
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p>		
<p>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</p> <p>– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>– анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</p> <p>– оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.</p>	<p>– обучающийся грамотно анализирует и прогнозирует экологические последствия различных видов производственной деятельности на транспорте;</p> <p>– определяет причины возникновения экологических аварий и катастроф и дает прогноз последствий катастроф;</p> <p>– обоснованно выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>– дает объективную оценку состояния экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>	<p>оценка выполнения практических заданий;</p> <p>оценка деятельности обучающихся на практических занятиях;</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ  
ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

№ 1 от 28.10.2022; страница № 4;

<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
	ОК 02. 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
	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Все изменения рабочей программы рассмотрены и одобрены на заседании ЦК №3

Прокол № 2А от 28 октября 2022г.

Председатель ЦК №3  Бурлакова Т.А.