

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

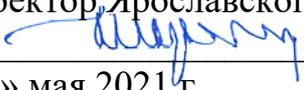
**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС

 О.М. Епархин

«13» мая 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

для специальности

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)**

Квалификация – **техник**

Форма обучения - заочная

Ярославль

2021

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии  
гуманитарных, естественнонаучных, социально экономических дисциплин и  
физической культуры  
Протокол № от 8 от «29» апреля 2021 г.  
ПЦК /Смирнов Я.А./

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28.02.2018 г.

**Разработчик программы:**  
Ожерельевский филиал ПГУПС

**Рецензенты:**

Степаренко А.А., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС (внутренний рецензент)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) (базовая подготовка).

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

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

- виды и классификация природных ресурсов;
- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;
- 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, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование;
- общие сведения об отходах, управление отходами;
- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

**уметь:**

- виды и классификация природных ресурсов;
- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;
- 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, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование;
- общие сведения об отходах, управление отходами;
- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 54 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 8 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 46 часов.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	54
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	0
практические работы	6
Самостоятельная работа	46
<b>Промежуточная аттестация в форме - дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 07, ПК 2.6	
	Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект			
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>6</b>	ОК 07	
<b>Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>		
	Виды и классификация природных ресурсов. Условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере			
<b>Тема 1.2 Виды природопользования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>	ОК 07	
	1.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 глобальных экологических проблем. Возможные последствия потепления климата. Нарушения озонового слоя Земли. Проблемы глобальной демографической безопасности			
	2.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			2
<b>Практическое занятие № 2</b> Основные методы очистки воздуха от загрязнений	2			
<b>Практическое занятие № 3</b> Оценка состояния экологии окружающей среды на	2			

	железнодорожном транспорте		
<b>Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>	ОК 07, ПК 2.6
	Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Экологическое регулирование		
<b>Раздел 2. Проблема отходов</b>		<b>0</b>	
<b>Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>	ОК 07, ПК 2.6
	1. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта	0	
	2. Защита от отходов производства и потребления	0	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	0	
	<b>Практическое занятие № 4</b> Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.		
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>0</b>	
<b>Тема 3.1 Эколого- экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>	ОК 07, ПК 2.6
	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>	0	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Расчет платежей за загрязнение окружающей среды железнодорожным транспортом.		
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>0</b>	
<b>Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>	ОК 07
	Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды. Антикоррупционные международные стандарты при осуществлении Российской экологической политики в области захоронения отходов		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка докладов и презентаций по темам разделов		<b>23</b>	

<b>Раздел 3 Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Оценка экономического ущерба от загрязнения водоемов. Оценка экономического ущерба от загрязнения атмосферы. Определение природоохранных затрат. Виды природоохранных мероприятий. Оценка эффективности природоохранных мероприятий. Сравнение эффекта очистки различных сооружений.	0	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя	20	2
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	0	2
	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	0	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам литературы, а также составленных преподавателем).	3	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>54</b>	

Для характеристики уровня освоения 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).

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия – Кабинета экологических основ природопользования, безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

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

1. Павлова, Е. И. Общая экология и экология транспорта : учебник и практикум для СПО / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 480 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/452600>
2. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере: учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин.— Санкт-Петербург: Лань, 2016 ЭБС Лань— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76266>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 190 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/452601>
2. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для СПО/ Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 188 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/452780>
3. Пинигина, А. Т. Экология на железнодорожном транспорте : методическое пособие по проведению практических занятий / А. Т. Пинигина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 55 с. УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczt.ru/books/35/251321/>
4. Третьякова, Н. А. Основы экологии : учебное пособие для вузов / Н. А. Третьякова ; под научной редакцией М. Г. Шишова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 111 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/454884>

#### **3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения**

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и

интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами в форме проблемного обучения.

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

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	текущий контроль: устный опрос, практические задания; защита сообщения, докладов
<b>Знания:</b>	
– принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;	текущий контроль: устный опрос, практические задания; защита сообщения, докладов
– 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, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	
– цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	