

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сучкова Елена Евгеньевна  
Должность: Директор Орловского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 02.04.2026 14:06:57  
Уникальный идентификатор:  
07dc5dcaafbd1ad17c24813a635cf8c447120857

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Орловский филиал ПГУПС**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор филиала  
\_\_\_\_\_/Е.Е. Сучкова/  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОПЦ.10 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**для специальности**

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

**Квалификация – Техник**  
вид подготовки - базовая

**Форма обучения - очная**

**Срок обучения: 3 года, 10 месяцев**

**Город - Орел**

**2025 год**

Рассмотрено на заседании ЦК  
на заседании ЦК профессионального учебного  
цикла специальностей: 11.02.06 Техническая  
эксплуатация транспортного  
радиоэлектронного оборудования (по видам  
транспорта) и 27.02.03 Автоматика и  
телемеханика на транспорте (железнодорожном  
транспорте)  
Председатель \_\_\_\_\_ О.С. Клименко  
протокол № \_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа дисциплины *ОПЦ.10 Экология на железнодорожном транспорте* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности *23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 августа 2024 года № 608.

**Разработчик программы:** Орловский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Орёл (Орловский филиал ПГУПС)

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	Ошибка! Закладка не определена.
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i> .....	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
<b><u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>6</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i> .....	<i>6</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i> .....	<i>7</i>
<b><u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>9</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i> .....	<i>9</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i> .....	<i>9</i>
<b><u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>Ошибка!</b>
Закладка не определена. <b>0</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.10 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины *ОПЦ.10 Экология на железнодорожном транспорте*: формирование теоретических знаний и практических умений анализировать и выявлять производственные факторы, влияющие на экологию.

Дисциплина *ОПЦ.10 Экология на железнодорожном транспорте* включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности *23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)*.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 07.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;</li> <li>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона;</li> <li>- правила поведения в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	-
ПК 3.1	<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</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</li> </ul>	

	<p>железнодорожного транспорта; оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.</p>	<p>улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 железнодорожном транспорте.</li> </ul>	
--	--	---	--

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ПССЗ

Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
54	<p>Дисциплина введена в образовательную программу по запросу работодателя. Она направлена на углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы. Дисциплина участвует в формировании профессиональных компетенций ПК 3.1.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
<b>Учебные занятия</b>	<b>52</b>	10
В том числе:		
Теоретическое обучение	42	-
Практические занятия	10	10
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
<b>Всего</b>	<b>54</b>	<b>10</b>

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 07, ПК 3.1
	Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект		
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>30/6</b>	ОК 07, ПК 3.1
<b>Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/-</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>18/6</b>	ОК 07, ПК 3.1
	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>		
	<b>Практическое занятие № 1</b> Определение эффективности методов очистки сточных вод предприятий железнодорожного транспорта		
<b>Практическое занятие № 2</b> Основные методы очистки воздуха от загрязнений	2		
<b>Практическое занятие № 3</b> Оценка состояния экологии окружающей среды на железнодорожном транспорте	2		

<b>Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/-</b>	ОК 07, ПК 3.1
	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>10/2</b>	
<b>Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/2</b>	ОК 07, ПК 3.1
	1.Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта 2.Защита от отходов производства и потребления		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/2</b>	
	<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>6/2</b>	
<b>Тема 3.1 Эколого- экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>	ОК 07, ПК 3.1
	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>	<b>2/2</b>	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Расчет платежей за загрязнение окружающей среды железнодорожным транспортом.		
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>4/-</b>	
<b>Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/-</b>	ОК 07, ПК 3.1
	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:</b> оформление отчета по практическим работам, подготовка к защите работ. Повторение и закрепление изученного материала с использованием конспекта. Подготовка к дифференцированному зачету		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>-</b>	
<b>Всего:</b>		<b>54/10</b>	

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

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

Кабинет экологии, оснащенный в соответствии с приложением 7 ППССЗ.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Кузнецов Л.М. Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования/ Л.М. Кузнецов, А.Ю. Шмыков; под редакцией В.Е. Курочкина. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 334с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-17671-1. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/563793>

2. Павлова Е.И. Общая экология и экология транспорта: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е.И. Павлова, В.К. Новиков. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 416с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-16735-1. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/562280>

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

1. Гурова Т.Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Т.Ф. Гурова, Л.В. Назаренко. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 188с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09485-5. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/562436>

2. Третьякова Н.А. Экология: учебник для среднего профессионального образования/ Н.А. Третьякова; под научной редакцией М.Г. Шишова. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 111с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09561-6. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/564321>

3. Авдеева Г.Д. Справочник по экологии железнодорожного транспорта: справочное пособие/ Г.Д. Авдеева - Москва: УМЦ ЖДТ, 2022. - 256с. - ISBN 978-5-907479-27-2. - Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <http://umczdt.ru/books/937/260724/>

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><u>Знает:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и классификация при виды и классификацию природных 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 железнодорожном транспорте.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует знания основных ресурсов, используемых в профессиональной деятельности, называет пути обеспечения ресурсосбережения,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет правила поведения в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опрос;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<p><u>Умеет:</u></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>- Обучающийся демонстрирует умение выявлять причины возникновения экологических катастроф и аварий; выделяет причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; анализирует экологические последствия различных видов производственной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опрос;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опрос;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- дифференцированный</li> </ul>

	специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	зачет
--	---	-------