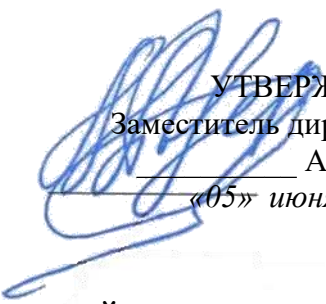


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котенкова Светлана Владимировна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 10.07.2025 14:31:09  
Уникальный программный ключ:  
4416d113ff2a6a4b931882373c1cf1143b8cd7bc

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

  
**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по УР  
А.В. Полевой  
«05» июня 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.10. Экология на железнодорожном транспорте**

*для специальности*

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

Квалификация – **техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - заочная

Рассмотрено на заседании ЦК  
Математических и естественно-научных  
дисциплин  
протокол №10 от «10» июня 2025г.

Председатель  / Е.А.Фролова/

Рабочая программа учебной дисциплины **ОПЦ.10. Экология на железнодорожном транспорте** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)** (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №849 от 28 июля 2014г.

**Разработчик программы:**

Чупрунов Р.В. преподаватель Калужского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Лысова С.В., преподаватель Калужского филиала ПГУПС (*внутренний рецензент*)

Федорова О.Н., зав. методическим отделом ГАПОУ КО «Калужский базовый медицинский колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>10</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>15</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>17</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

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

Учебная дисциплина ОПЦ.10. Экология на железнодорожном транспорте является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина ОПЦ.10. Экология на железнодорожном транспорте обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: *ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК 3.7.*

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код<br>ПК, ОК | Умения                                                                                   | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК1           | У1 Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности | 32 Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации.<br>33 Основные источники и масштабы образования отходов производства.<br>34 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.<br>35 Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности. |
|               | У2 Выявлять причины возникновения экологических аварий и катастроф.                      | 33 Основные источники и масштабы образования отходов производства.<br>34 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.<br>36 Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК2 | У3 Выбирать методы, технологию и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.            | 33 Основные источники и масштабы образования отходов производства.<br>34 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.                                                                                                                                                 |
| ОК4 | У1 Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности. | 33 Основные источники и масштабы образования отходов производства.<br>34 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.<br>36 Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования. |
| ОК5 | У4 Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции                                              | 33 Основные источники и масштабы образования отходов производства.<br>36 Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК9 | У1 Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности                   | 33 Основные источники и масштабы образования отходов производства.<br>34 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.<br>36 Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования. |
|     | У2 Выявлять причины возникновения экологических аварий и катастроф.                                        | 33 Основные источники и масштабы образования отходов производства.<br>34 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | У3 Выбирать методы, технологию и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов. | 33 Основные источники и масштабы образования отходов производства.<br>34 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.<br>35 Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.                                                                           |
|       | У4 Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции                                   | 35 Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.<br>36 Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|       | У5 Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.                   | 34 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.<br>35 Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.<br>36 Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования. |
| ПК3.7 | У1 Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности        | 34 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.<br>35 Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.<br>36 Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования. |

|  |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | У2 Выявлять причины возникновения экологических аварий и катастроф.                             | 34 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.                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | У3 Выбирать методы, технологию и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов. | 34 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.<br>35 Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.                                                                                                                                                 |
|  | У4 Определять экологическую пригодность выпускаемой продукции                                   | 35 Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.<br>36 Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | У5 Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.                   | 34 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.<br>35 Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.<br>36 Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования. |

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

Объем образовательной программы обучающегося 46 часов, в том числе:

обязательная часть – 46 часов;

вариативная часть – 00 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение (углубление)* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 46 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 46 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                 | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                             | <b>46</b>   |
| в том числе:                                                       |             |
| теоретическое обучение                                             | 36          |
| лабораторные занятия                                               | 0           |
| практические занятия                                               | 10          |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                      | 00          |
| Самостоятельная работа обучающегося                                | 2           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |             |

## 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 | Уровень усвоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                       | 3           | 4                | 5                                                                     |
| <b>Введение</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                    |             |                  |                                                                       |
|                                               | Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект | 0           | 1                | ОК 1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ПК 3.7                                      |
|                                               | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                           | 4           |                  |                                                                       |
|                                               | Работа с текстом учебника, с дополнительной литературой, конспектирование текста.                                                                                                                                                       |             |                  |                                                                       |
| <b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>            |                                                                                                                                                                                                                                         | <b>22</b>   |                  |                                                                       |
| <b>Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                    |             |                  |                                                                       |
|                                               | Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.                                                                                                        | 0           | 2                | ОК 1, ОК 2, ОК4, ОК 9, ПК 3.7                                         |
|                                               | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                           | 4           |                  |                                                                       |
|                                               | Работа с текстом учебника, с дополнительной литературой, конспектирование текста.                                                                                                                                                       |             |                  |                                                                       |
| <b>Тема 1.2. Виды</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                    |             |                  |                                                                       |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |     |                              |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|------------------------------|
| природопользования.                                              | Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте | 0         | 1,2 | ОК1, ОК4, ОК5, ОК 9, ПК 3.7  |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>14</b> |     |                              |
|                                                                  | Работа с текстом учебника, с дополнительной литературой, конспектирование текста.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |     |                              |
| <b>Тема 1.3.</b><br>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         | 2   | ОК 1, ОК 5, ОК 9, ПК3.7      |
|                                                                  | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>  |     |                              |
|                                                                  | Работа с текстом учебника, с дополнительной литературой, конспектирование текста.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |     |                              |
| <b>Раздел 2. Проблема отходов</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b>  |     |                              |
| <b>Тема 2.1.</b> Общие сведения об отходах. Управление отходами. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |     |                              |
|                                                                  | Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта. Защита от отходов производства и потребления.                                                                                                               | 2         | 2   | ОК1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ПК3.7 |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |      |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------------------|
|                                                                                                                  | <b>В том числе, практических занятий</b><br>Практическое занятие.<br>Определение размера платежей за размещение твердых отходов на территории предприятия железнодорожного транспорта.                                                                                          | 2         | 3    |                              |
|                                                                                                                  | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 4         |      |                              |
|                                                                                                                  | Работа с текстом учебника, с дополнительной литературой, конспектирование текста                                                                                                                                                                                                |           |      |                              |
| <b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b>  |      |                              |
| <b>Тема 3.1.</b> Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                            |           |      |                              |
|                                                                                                                  | Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте<br>Природоохранные мероприятия и их эффективность                                                                                                                                        | 2         | 1    | ОК1, ОК4, ОК5, ОК 9, ПК3.7   |
|                                                                                                                  | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 4         |      |                              |
|                                                                                                                  | Работа с текстом учебника, с дополнительной литературой, конспектирование текста.                                                                                                                                                                                               |           |      |                              |
| <b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>  |      |                              |
| <b>Тема 4.1.</b> Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                            |           |      |                              |
|                                                                                                                  | Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.<br>Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте | 0         | 1, 2 | ОК1, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК3.7 |
|                                                                                                                  | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 4         |      |                              |
|                                                                                                                  | Работа с текстом учебника, с дополнительной литературой, конспектирование текста.                                                                                                                                                                                               |           |      |                              |
|                                                                                                                  | <b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>                                                                                                                                                                                                                        | 2         |      |                              |
|                                                                                                                  | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>46</b> |      |                              |

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

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

Для реализации рабочей программы по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте» должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебная аудитория, оснащенная оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, раздаточный материал (первоисточники и основные нормативно-правовые акты), технические средства обучения (компьютер с лицензионным программным обучением, мультимедийный проектор)

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

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Конституция Российской Федерации. М., 1993.
2. Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями).
3. Федеральный закон от 23.11.1995г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон от 24.06.1998г. №89-ФЗ №Об отходах производства и потребления» (с изменениями и дополнениями).
5. Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями и дополнениями).
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18.12.2012г. №2923-р «План действия по реализации Основ Государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года».
7. Поручение Министерства транспорта Российской Федерации от 14.01.2013г. №СА-8-пр.
8. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации 21.12.2010 «286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
9. СанПиН 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения.
10. СанПиН 4630-88. Санитарные правила и нормы поверхностных вод от загрязнения.
11. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования: Учебное пособие для студентов учреждения среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», НМЦ СПО, 11-е изд., стереотипное, 2013-240 с.
12. Сидоров Ю.П., Гаранина Т.В. Практическая экология на железнодорожном транспорте. М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж/д транспорте», 2013. – 228с.
13. Колесников С.И. Экологические основы природопользования. М.: Дашков и К, 2008.

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

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 253 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9. — Режим доступа :

[www.biblio-online.ru/book/F4479B7B-4648-4644-BDE2-1D2329CE1C2C](http://www.biblio-online.ru/book/F4479B7B-4648-4644-BDE2-1D2329CE1C2C).

2. 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. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 479 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03537-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/9B5CD719-FBF7-44A5-A639-70AF22EEAA3F](http://www.biblio-online.ru/book/9B5CD719-FBF7-44A5-A639-70AF22EEAA3F).

3. Гурова, Т. Ф. Основы экологии и рационального природопользования : учебник и практикум для СПО / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 223 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9935-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/11D1B27E-404D-4C4B-B5EE-DFA7E24C349C](http://www.biblio-online.ru/book/11D1B27E-404D-4C4B-B5EE-DFA7E24C349C)

4. Журнал. Экология и производство – Режим доступа: [www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Эколого-экономические проблемы организаций. Анализ эколого-экономической эффективности внедрения новых технологий. Журнал «Российское предпринимательство» №21 («№243»), 2013 год, с.44-50.

2. Актуальные вопросы транспортной отрасли: проблемы и решения. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Воронеж: Руна, 2013. - №1. Пучкова Е.В. Экологические проблемы и ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте. С.109.

### **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

### **3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения**

Рабочая программа предусматривает использование персонального компьютера обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий:

Практическое занятие.

Определение размера платежей за размещение твердых отходов на территории

### **3.5. Реализация образовательной программы в форме практической подготовки.**

Образовательная деятельность в форме практической подготовки при реализации ОПЦ.10. Экология на железнодорожном транспорте осуществляется при проведении практических занятий и иных видов учебной деятельности, предусматривающих демонстрацию практических навыков, выполнение обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях приближенных к реальным производственным; включает в себя отдельные лекции, которые предусматривают передачу обучающимся информацию, необходимую для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 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 обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценки                  | Методы оценки                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b><br>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте на основании федеральных законов РФ, постановлений и распоряжений Правительства РФ, приказов Минтранса России в сфере экологии;<br>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;<br>- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;<br>- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта. | ОК1-2,<br>ОК4-5, ОК 9,<br>ПК 3.7 | Экспертное наблюдение;<br>классная контрольная работа;<br>защита практической работы,<br>дифференцированный зачет. |
| <b>Знания:</b><br>- видов и классификация природных ресурсов;<br>- принципов эколого-экономической оценки природо-охранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;<br>- основных источников техногенного воздействия на окружающую среду;<br>- способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;                                                                                                            | ОК1-2,<br>ОК4-5, ОК 9,<br>ПК 3.7 | Экспертное наблюдение;<br>классная контрольная работа;<br>защита практической работы,<br>дифференцированный зачет. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>- общих сведений об отходах, управления отходами;</li> <li>- принципов и правил международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</li> <li>- целей и задач охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</li> </ul> |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## **Лист актуализации**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

#### **ОПЦ.10. Экология на железнодорожном транспорте**

Рабочая программа учебной дисциплины обновлена в части дополнений изучаемых тем активными формами проведения занятий, ориентированных преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитию индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основ науки, систематических знаний и способов действий, присущих данной учебной дисциплине.

Изменения в разделы и темы программы не вносились

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии

Протокол № 10 от 5 июня 2025г.



Председатель \_\_\_\_\_ Фролова Е.А.