


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ:

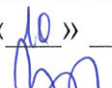
заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

  
Н.Ф. Борзенко  
« 17 » апреля 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте  
специальность 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 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 Минобрнауки России от 28 февраля 2018 года № 139 (далее ФГОС СПО) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2018 г., регистрационный № 50489) и примерной основной образовательной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Рассмотрена на заседании ПЦК профессиональный цикл (отделение автоматизи, информатики и сервиса),  
протокол № 9 от «10» 04 2019 г.  
Председатель ПЦК  /Зорина И.А./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Забоева Ирина Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

## **. 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 естественнонаучного 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.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| <b>Код ОК</b>    | <b>Умения</b>   | <b>Знания</b>   |
|------------------|---|---|
| ОК 07,<br>ПК 2.6 | <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><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                  | 36          |
| в том числе:                                     |             |
| теоретическое обучение                           | 26          |
| практические занятия                             | 6           |
| Самостоятельная работа                           | 2           |
| Промежуточная аттестация (другие формы контроля) | 2           |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

|                                       |  |             |   |
|---------------------------------------|--|-------------|---|
| Наименование разделов и тем           | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
| Введение                              | Содержание учебного материала<br><br>Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект   | 2           | ОК 07, ПК 2.6 программы   |
| Раздел 1. Природные ресурсы           | Содержание учебного материала  | 20          | ОК 07   |
| Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах | Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере  | 4           |   |
| Тема 1.2 Виды природопользования      | Содержание учебного материала<br><br>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 почвы, 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<br><br>2. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов на железнодорожном предприятии<br><br>В том числе, практических занятий<br><br>Практическое занятие № 1 Определение эффективности методов очистки сточных вод предпринятой железнодорожного транспорта<br><br>Практическое занятие № 2 Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы. | 14          | ОК 07   |
|                                       |  | 6           |   |
|                                       |  | 2           |   |
|                                       |  | 2           |   |

|  |   |   |    |               |
|--|---|---|----|---------------|
|  |   | Практическое занятие № 3 Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газозоогазозлучившей смеси. | 2  |               |
| Тема 1.3<br>Мониторинг<br>охраны<br>окружающей среды   | Содержание учебного материала   |   | 2  | ОК 07, ПК 2.6 |
|  | Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте<br>Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Экологическое регулирование   |   |    |               |
| <b>Раздел 2. Проблема отходов</b>  |   |   |    |               |
| Тема 2.1<br>Общие<br>сведения об<br>отходах.<br>Управление отходами  | Содержание учебного материала   |   | 6  |               |
|  | 1. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта  |   | 2  | ОК 07, ПК 2.6 |
|  | 2. Защита от отходов производства и потребления   |   | 2  |               |
|  | В том числе, практических занятий   |   | 2  |               |
|  | Практическое занятие № 4 Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологических производственных процессах на объектах железнодорожного транспорта.   |   |    |               |
| <b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>  |   |   |    |               |
| Тема 3.1<br>Эколого-<br>экономическая оценка<br>природоохранной<br>деятельности объектов<br>железнодорожного<br>транспорта | Содержание учебного материала   |   | 4  |               |
|  | Экономический механизм охраны окружающей природной среды.<br>Природоохранные мероприятия и их эффективность. Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте  |   | 4  | ОК 07, ПК 2.6 |
|  | В том числе, практических занятий   |   | 2  |               |
| Практическое занятие № 5 Расчет платежей за загрязнение окружающей среды железнодорожным транспортом.                      |   |   |    |               |
| <b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>  |   |   |    |               |
| Тема 4.1<br>Международное<br>сотрудничество<br>в<br>области<br>охраны<br>окружающей среды                                  | Содержание учебного материала   |   | 2  |               |
|  | Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.<br>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>Промежуточная аттестация</b>  |   |   |    |               |
| Всего:   |   |   | 2  |               |
| Всего:   |   |   | 36 |               |

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

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

Кабинет «Экология», 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Клочкова Е.А. Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте: учебное пособие. - М.: ГОУ «УМЦ», 2007. – 456 с.

2. Павлова Е.П. Экология транспорта: учебник. - М.: Высшая школа, 2010. – 368 с.

3. Медведева, В. М. Организация природоохранной работы на предприятиях железнодорожного транспорта [Текст]: учеб. пособие /В. М. Медведев, Н. И. Зубрев. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2014. – 424 с.

##### **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, 2015. - [http://www.studentlibrary.ru/book/Издательство УМЦ ЖДТ](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, 2014. — 425 с.

3. Зубрев Н. И. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015. – 392 с. – Режим доступа: // [www.umczdt.ru](http://www.umczdt.ru).

4. Экологическая безопасность железнодорожного транспорта [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. А. Донцов [и др.]. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015. – 255 с. – Режим доступа: // [www.umczdt.ru](http://www.umczdt.ru).



5. 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, 2017. – 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 видов 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> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь классифицировать природные ресурсы;</li> <li>- уметь 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 обезвреживаний 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>еречислять 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; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.</p> | <p>–<br/>бучающийся грамотно анализирует и прогнозирует экологические последствия различных видов производственной деятельности на транспорте;</p> <p>–<br/>пределяет причины возникновения экологических аварий и катастроф и дает прогноз последствий катастроф;</p> <p>–<br/>боснованно выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>–<br/>ает объективную оценку состояния экологии окружающей среды на производственном объекте.</p> | <p>оценка выполнения практических заданий; оценка деятельности обучающихся на практических занятиях;</p> |