**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте**

**для специальности**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

*(база среднего общего образования)*

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стр. |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……………………….………………………………….. | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……... | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………………………………… | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………………………….……… | 14 |
| 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ…………... | 19 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины Экология на железнодорожном транспорте является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути;

18041 Сигналист;

15572 Оператор дефектоскопной тележки.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:**

Дисциплина входит в цикл математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

**1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**ОК02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

**ОК 04**. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного кодекса.

**ОК06**. Проявлять гражданско – патриотическую позицию. Демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. В том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

В результате освоения учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленной на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

**ЛР2.** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

**ЛР10:** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**ЛР 16.** Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

**ЛР29.** Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Очная форма обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем****часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **48** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **32** |
| в том числе: |  |
| лекции | 32 |
| практические занятия |  |
| лабораторные занятия |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **16** |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в I семестре* |

**Заочная форма обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем****часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** |  **48** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **6** |
| в том числе: |  |
| лекции | 6 |
| практические занятия |  |
| лабораторные занятия |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **42** |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета на 3 курсе* |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,** **самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1**  | **2**  | **3**  | **4**  |
| **Введение**  |  | **3** |  |
|  | **Содержание учебного материала.**Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект. | 2 | ОК02-ОК04ЛР2,ЛР 10 |
| **Самостоятельная работа обучающихся.** Подготовить сообщения по теме «Транспорт и безопасность: исторический аспект.»  | 1 | ОК02-ОК04ЛР2,ЛР 10 |
| **Раздел 1. Природные ресурсы.**  |  | **17** |  |
| **Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах**  | **Содержание учебного материала** Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И.Вернадского о биосфере и геосфере. | 2 | ОК05, ОК06ЛР10,ЛР16 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**. Подготовить презентации на тему «Природно-антропогенные объекты». | 1 | ОК05, ОК06ЛР10,ЛР16 |
| **Тема 1.2**.**Виды природопользования.**  | **Содержание учебного материала**Форма и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий. | 2 | ОК04,ЛР 10,ЛР16,ЛР29 |
| **Практическое занятие № 1.** «Классификация экологических факторов» | 1 | ОК03,ЛР 10,ЛР16,ЛР29 |
| **Практическое занятие № 2.** «Классификация ресурсов».  | 2 | ОК02, ЛР 10,ЛР16,ЛР29 |
|  | **Практическое занятие № 3.** «Вредные выбросы в водоемы, защита водоемов».  | 2 | ОК05,ЛР 10,ЛР16,ЛР29 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**. Подготовить сообщения по теме «Проблемы исчерпаемости ресурсов». | 1 | ОК03,ЛР 10,ЛР16,ЛР29 |
| **Тема 1.3** **Мониторинг окружающей среды.** | **Содержание учебного материала**Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. | 4 | ОК01-ОК06ЛР2,ЛР10,ЛР16 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**. Подготовить сообщения по теме «Исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы».  | 2 | ОК01-ОК06ЛР2,ЛР10,ЛР16 |
| **Раздел 2. Проблема отходов.**  |  | **13** |  |
| **Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.** | **Содержание учебного материала**Отходы как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расходов природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта. Защита от отходов производства и потребления.  | 4 | ОК01-ОК06ЛР2,ЛР10,ЛР16 |
| **Практическое занятие № 4.** «Виды загрязнений окружающей и природной среды».  | 2 | ОК01-ОК06ЛР2,ЛР10,ЛР16 |
|  | **Практическое занятие № 5**. «Расчет количества вредных выбросов в атмосферу».  | 2 | ОК01-ОК06ЛР2,ЛР10,ЛР16 |
| **Практическое занятие №6** «Строение атмосферы».  | 1 |
| **Практическое занятие № 7.** «Правовое поле Конституции РФ в области экологии» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  Составить конспект «Проблемы отходов на железнодорожном транспорте».  | 2 | ОК01-ОК06ЛР2,ЛР10,ЛР16 |
| **Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды.**  |  | **9** |  |
| **Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.**  | **Содержание учебного материала** Экономический механизм охраны окружающей природной среды . Природоохранные мероприятия и их эффективность. | 4 | ОК01-ОК06ЛР10,ЛР16,ЛР29 |
| **Практическое занятие № 8.** Определение звукопоглощающих характеристик. | 2 | ОК01-ОК06ЛР10,ЛР16,ЛР29 |
| **Практическое занятие № 9.** Изучение аварийной карточки. | 2 | ОК01-ОК06ЛР10,ЛР16,ЛР29 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Составить реферат на тему «Утилизация отходов, в том числе на объектах железнодорожного транспорта» со средствами массовой информации. | 2 | ОК01-ОК06ЛР10,ЛР16,ЛР29 |
| **Раздел 4 .** **Экологическая безопасность.**  |  | **6** |  |
| **Тема 4.1** **Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.**  | **Содержание учебного материала**Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды | 4 | ОК01-ОК06ЛР2,ЛР10,ЛР16,ЛР29 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** Знакомство с документами по международному сотрудничеству в области экологии. Составить отчет. | 2 | ОК01-ОК06ЛР2,ЛР10,ЛР16,ЛР29 |
|  | **Итого**  | **48**  |  |

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете № 7

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места обучающихся – 16;
* рабочее место преподавателя – 1;
* дидактический материал по дисциплине: КТП, методические указания для выполнения практических занятий, инструкционные карты, вопросы для подготовки к дифференцированному зачету.
* раздаточный материал по дисциплине: тестовые задания по разделам, карточки с индивидуальными заданиями.

Технические средства обучения:

* проектор,
* ноутбук,
* экран.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет- ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

**3.2.1. Основные источники:**

1.https://urait.ru Общая экология и экология транспорта 5-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Павлов Е.И., Новиков В.К. 2020/ Гриф. УМО СПО

2. https://urait.ru Экология и рациональное природопользование 3-е изд., испр. И доп. Учебник и практикум для СПО Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. 2019/ Гриф. УМО СПО

3.https://urait.ruЭкологические основы природопользования Учебник для СПО Астафьева О.Е., Авраменко А.А., Питрюк А.В. 2019/ Гриф. УМО СПО

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Сборник нормативно-правовых документов по транспортной безопасности. - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2013. 15

2. Медведева В.М., Зубрев Н.И. Организация природоохранной работы на предприятиях железнодорожного транспорта: учебное пособие. - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2014. - 424 с. **3.**Зубрев Н.И. Теория и практика переработки отходов на железнодорожном транспорте. В двух частях. Ч.1 .-М.:ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2013. -296 с.

4. Зубрев Н.И. Теория и практика переработки отходов на железнодорожном транспорте. В двух частях. Ч. 2 .-М.:ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2013. - 266 с.

5. Клочкова Е.А. Экологические основы природопользования: учебник для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. – М.: Маршрут, 2005. – 224 с.

6. Гарин В.М. Промышленная экология: учебн. пособие / Под ред. В.М. Гарина. – М.: Маршрут, 2005. – 328 с.

7. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учеб.пособие для учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – М.: Академия, 2004. – 208 с.

8. Крупенио Н.Н. Экологический мониторинг: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта. – М.: Маршрут, 2005 – 132с.

 9. Клочкова Е.А. Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте: Учебное пособие. – М.: ГОУ «Учебнометодический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008.

10. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте: Учебное пособие / Под редакцией Зубрева Н. И. – М.:УМК МПС России, 1999. – 592 с. 11.Ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал «Железнодорожный транспорт».

**3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа**:** [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru).

2. Федеральные законы: «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления», «О недрах», «Водный кодекс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа:. <http://www.consultant.ru>**.**

3. СанПиН 2.1.6.1032-01. Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха, гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:. <http://www.consultant.ru>.

4. СанПиН 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа**:. http://www.consultant.ru.**

 5. Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecolife.ru>.

6. Экология производства» - журнал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ecoindustry.ru

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

Контроль и оценкарезультатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| **ОК01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | -видеть объективную картину мира; **-** быть политически грамотным и политкорректным; -понимать роль государства и его политики в экономике, социальной и культурной сферах; -понимать значение своей профессии в формировании гармоничного, экономически процветающего и политически стабильного государства;  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| **ОК02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | - создавать проекты решений различных  геополитических, экономических, демографических и экономических проблем; - определять методы и формы выполнения самостоятельных и творческих работ; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| **ОК03.**Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | - создавать проекты решений глобальных проблем человечеств; - формулировать проблему, анализируя модельную ситуацию**;****-** моделировать цепочку последствий различных процессов и явлений, делать прогнозы и выводы;  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| **ОК04**. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | -умение владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, CD-ROM, Интернет; -умение самостоятельно вести поиск, анализировать и отбирать необходимую информацию, преобразовывать, сохранять и передавать её; -умение использовать информацию для планирования и осуществления своей деятельности, принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| **ОК05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного кодекса. | -владение навыками использования информационных устройств: компьютера, телевизора, магнитофона, телефона, мобильного телефона, пейджера, факса, принтера, модема; -умение ориентироваться в информационных потоках, уметь выделять в них главное и необходимое, иметь способность к критическому суждению в отношенииинформации, распространяемой СМИ | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| **ОК06.** Проявлять гражданско- патриотическую позицию. Демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. В том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | -умение вступать в контакт с любым типом собеседника (по возрасту, статусу, степени близости и знакомству и т.д.), учитывая ее особенности; -умение слушать собеседника, проявляя уважение и терпимость к чужому мнению; -умение высказывать, аргументировать и в культурной форме отстаивать собственное мнение; -умение поддерживать контакт в общении, соблюдая номы и правила общения, в формах монолога и диалога, а так же с использованием средств невербального общения; | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты воспитательной работы (формирование личностных результатов)** | **Формы и методы оценивания сформированности личностных результатов** | **Нумерация тем в соответствии с тематическим планом** |
| **ЛР2.** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстри-рующий приверженность принципам честности, порядочности, открытос-ти, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | Наблюдение | Тема 1.1-4.1 |
| **ЛР10.** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | Наблюдение | Тема 1.1-4.1 |
| **ЛР16.** Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе. | Наблюдение | Тема 1.1-4.1 |
| **ЛР 29:** Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес. | Наблюдение | Тема 1.1-4.1 |

**5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1 Пассивные: лекция, чтение, опрос

5.2 Активные и интерактивные: метод проектов, мозгового штурма, круглый стол, работа в малых группах.