

**Приложение 9.3.22**  
к ППСЗ по специальности 23.02.06  
Техническая эксплуатация подвижного  
состава железных дорог

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО **23.02.06** Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

У.1 анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

У.2 анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У.3 анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

У.4 оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

3.1 виды и классификацию природных ресурсов;

3.2 принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;

3.3 основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки

промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;

3.4 правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

3.5 общие сведения об отходах, управление отходами;

3.6 принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;

3.7 цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

1.3.3 В результате освоения учебной дисциплины студент должен сформировать следующие общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

#### **1.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно – методическое обеспечение:

- Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы (утверждены на ЦМК 25.05.2016г. протокол №9)
- Программа внеаудиторной самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте;
- Дополнительная литература в библиотеке техникума;
- Электронная библиотека техникума;
- Интернет-ресурсы.

#### **1.6 Перечень используемых методов обучения:**

1.6.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы

1.6.2 Активные и интерактивные: мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, кейс – метод, выполнение самостоятельных, практических работ, работа с наглядным пособием, проектный метод, изучение и закрепление нового информационного материала.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | <i>48</i>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <i>32</i>          |
| в том числе:   |                    |
| Практическое обучение (практические занятия)   |                    |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>   | <i>16</i>          |
| в том числе:   |                    |
| Выполнение домашних заданий  | <i>16</i>          |
| Подготовка к практическим занятиям   |                    |
| По итогам изучения дисциплины в IV семестре обучающиеся сдают дифференцированный зачет в тестовой форме. |                    |

## 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте

| Наименование разделов и тем                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов    | Уровень освоения |
|--|--|----------------|------------------|
| 1  | 2  | 3              | 4                |
| <b>Введение</b>                            | Содержание учебного материала:<br>Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.   | 2              | 1                |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>- Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №1.<br>- Индивидуальное задание: подготовка сообщений по темам «Экологическое равновесие и стабильность экологических систем», «Экологические последствия хозяйственной деятельности человеческого сообщества».   | 1              |                  |
| <b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>         |  | <b>24/16/8</b> |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Виды природных ресурсов | Содержание учебного материала:   |                |                  |
|  | 1   Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.   | 2              | 2                |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>- Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №2<br>- Составление таблицы: «Потребительская ценность основных природных ресурсов».<br>- Индивидуальное задание: подготовка докладов по темам «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского», «Природные ресурсы РФ», «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования», «Природные туристические ресурсы», «Природные ресурсы и окружающая среда». | 1              |                  |
|  | Содержание учебного материала:   |                |                  |
|  | 2   Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.  | 2              | 2                |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №3.   | 1              |                  |
| <b>Тема 1.2</b>                            | Содержание учебного материала:   |                |                  |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте  | 1   | Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность ОАО «РЖД». | 2 | 2 |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №4 составить сравнительную таблицу «Рационального и нерационального использования природных ресурсов».   |  | 1 |   |
|  | Содержание учебного материала:  |  | 2 | 2 |
|  | 2   | Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.  |   |   |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №5.<br>Индивидуальное задание: подготовка презентаций по темам «Влияния ж.д.транспорта на окружающую среду», «Влияния высокоскоростных магистралей на окружающую среду». |  | 1 |   |
|  | Содержание учебного материала:  |  | 2 | 2 |
|  | 3   | Эколого - экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.                        | 2 | 2 |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>- Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекции №6.  |  | 1 |   |
|  | Содержание учебного материала:  |  | 2 | 2 |
|  | 4   | Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.   |   |   |
| <i>Самостоятельная работа:</i><br>Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №7. |   | 1  |   |   |
| Тема 1.3<br>Мониторинг окружающей среды  | Содержание учебного материала:  |  | 2 | 2 |
|  | 1   | Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.                  | 2 | 2 |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>- Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекции №8<br>-Составление таблицы «Примеси в атмосфере и их источники».   |  | 1 |   |
|  | Содержание учебного материала:  |  | 2 | 2 |
|  | 2   | Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.  |   |   |

|  |  |              |   |
|--|--|--------------|---|
|  | <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №9.</li> <li>- Индивидуальное задание: подготовка сообщения по теме «Экологический мониторинг водных объектов».</li> </ul>   | 1            |   |
| <b>Раздел 2.<br/>Проблема отходов</b>  |  | <b>9/6/3</b> |   |
| <b>Тема 2.1</b><br>Общие сведения об отходах. Управление отходами  | Содержание учебного материала:   |              |   |
|  | 1   Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи.  | 2            | 2 |
|  | <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №10</li> <li>- Индивидуальное задание: подготовка презентации по теме «Токсичные производственные отходы».</li> </ul>  | 1            |   |
|  | Содержание учебного материала:   |              |   |
|  | 2   Отходы, как одна из глобальных проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.   | 2            | 2 |
|  | <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №11.</li> <li>- Индивидуальное задание: подготовка презентаций по темам «Отходы в международном экологическом праве», «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства», «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте».</li> </ul> | 1            |   |
|  | Содержание учебного материала:   | 2            | 2 |
|  | 3   Защита от отходов производства и потребления.  |              |   |
| <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №12.</li> <li>- Составление таблицы: «Переработка и утилизация отходов производства и потребления».</li> </ul> | 1  |              |   |
| <b>Раздел 3.<br/>Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>  |  | <b>6/4/2</b> |   |
|  | Содержание учебного материала:   | 2            | 2 |



|  |  |  |              |   |
|--|--|--|--------------|---|
| <b>Тема 3.1</b><br>Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов. | 1  | Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.  |              |   |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекции №13.  |  | 1            |   |
|  | Содержание учебного материала:   |  | 2            | 2 |
|  | 2  | Природоохранные мероприятия и их эффективность   |              |   |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №14.  |  | 1            |   |
| <b>Раздел 4.</b><br><b>Экологическая безопасность</b>                                  |  |  | <b>6/4/2</b> |   |
| <b>Тема 4.1.</b><br>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды     | Содержание учебного материала:   |  |              |   |
|  | 1  | Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. | 2            | 2 |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>- Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №15.<br>- Индивидуальное задание: подготовка сообщений по темам «Государственная и международная политика в области охраны природы», «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды». |  | 1            |   |
|  | Содержание учебного материала:   |  |              |   |
|  | 2  | Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. | 2            | 2 |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>- Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В., Лекция №16.<br>- Индивидуальное задание: подготовка сообщения по теме «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»  |  | 1            |   |
| <b>Всего: Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                    |  |  | <b>48</b>    |   |

|  |  |    |  |
|--|--|----|--|
|  | Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)             | 32 |  |
|  | Самостоятельная работа обучающегося (всего)                  | 16 |  |
|  | практические работы  | -  |  |
|  |  |    |  |
|  | <i>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета</i> |    |  |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины (заочное обучение)

| Наименование разделов и тем            | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1                                      | 2   | 3           | 4                |
| Введение                               | Содержание учебного материала:<br>Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.  | 2           | 1                |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>- Индивидуальное задание: подготовка сообщений по темам «Экологическое равновесие и стабильность экологических систем», «Экологические последствия хозяйственной деятельности человеческого сообщества».  | 5           |                  |
| <b>Раздел 1.<br/>Природные ресурсы</b> |   |             |                  |
| Тема 1.1<br>Виды природных ресурсов    | Содержание учебного материала:  |             |                  |
|  | 1   Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.<br><b>В том числе, практических занятий:<br/>Практическое занятие №1</b><br>Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.        | 2<br><br>2  | 2                |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>- Составление таблицы: «Потребительская ценность основных природных ресурсов».<br>- Индивидуальное задание: подготовка докладов по темам «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского», «Природные ресурсы РФ», «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования», «Природные туристические ресурсы», «Природные ресурсы и окружающая среда». | 5           | 4                |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i><br>2   Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.   | 4           |                  |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| <p><b>Тема 1.2</b><br/>Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте</p> | <i>Самостоятельная работа:</i>  |  | 4 | 2 |
|  | 1   | Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность ОАО «РЖД». Составить сравнительную таблицу «Рационального и нерационального использования природных ресурсов». |   |   |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i>  |  | 4 | 2 |
|  | 2   | Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Индивидуальное задание: подготовка презентаций по темам «Влияния ж.д.транспорта на окружающую среду», «Влияния высокоскоростных магистралей на окружающую среду».                    |   |   |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i>  |  | 2 | 2 |
|  | 3   | Эколого - экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.  |   |   |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i>  |  | 2 | 2 |
| 4  | Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.  |  |   |   |
| <p><b>Тема 1.3</b><br/>Мониторинг окружающей среды</p>   | <i>Самостоятельная работа:</i>  |  | 2 | 1 |
|  | 1   | Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.<br>-Составление таблицы «Примеси в атмосфере и их источники».  |   |   |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i>  |  | 4 | 2 |
| 2  | Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.<br>- Индивидуальное задание: подготовка сообщения по теме «Экологический мониторинг водных объектов». |  |   |   |
| <p><b>Раздел 2.</b><br/><b>Проблема отходов</b></p>  |   |  |   |   |

|  |                                |   |   |   |
|--|--------------------------------|---|---|---|
| <p><b>Тема 2.1</b><br/>Общие сведения об отходах. Управление отходами</p>                      | <i>Самостоятельная работа:</i> |   | 4 | 2 |
|  | 1                              | Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи.<br>- Индивидуальное задание: подготовка презентации по теме «Токсичные производственные отходы».  |   |   |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i> |   | 2 | 2 |
|  | 2                              | Отходы, как одна из глобальных проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.<br>- Индивидуальное задание: подготовка презентаций по темам «Отходы в международном экологическом праве», «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства», «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте». |   |   |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i> |   | 2 | 2 |
|  | 3                              | Защита от отходов производства и потребления.<br>- Составление таблицы: «Переработка и утилизация отходов производства и потребления».  |   |   |
| <b>Раздел 3.<br/>Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>                            |                                |   |   |   |
| <p><b>Тема 3.1</b><br/>Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов.</p> | <i>Самостоятельная работа:</i> |   | 1 | 1 |
|  | 1                              | Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.   |   |   |
|  | <i>Самостоятельная работа:</i> |   | 1 | 1 |
|  | 2                              | Природоохранные мероприятия и их эффективность  |   |   |

|   |   |   |    |   |
|---|---|---|----|---|
| <b>Раздел 4.<br/>Экологическая<br/>безопасность</b>   |   |   |    |   |
| <b>Тема 4.1.<br/>Международное<br/>сотрудничество в<br/>области охраны<br/>окружающей среды</b> | <i>Самостоятельная работа:</i>                      |   |    |   |
|   | 1   | Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.<br>- Индивидуальное задание: подготовка сообщений по темам «Государственная и международная политика в области охраны природы», «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды». | 2  | 2 |
|   | <i>Самостоятельная работа:</i>                      |   |    |   |
|   | 2   | Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.<br>- Индивидуальное задание: подготовка сообщения по теме «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»  | 2  | 2 |
|   | <b>Всего: Максимальная учебная нагрузка (всего)</b> |   | 48 |   |
|   | Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)    |   | 6  |   |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)   |   | 42  |    |   |
| практические работы   |   | 2   |    |   |
|   |   |   |    |   |
| <i>Итоговая аттестация в виде дифференцированного зачета</i>                                    |   |   |    |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете № 2204 «Охрана труда и Экологии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов «Круговорот веществ и загрязнения окружающей среды», «Глобальные экологические проблемы», «Классификация отходов на железнодорожном транспорте»;

Технические средства обучения:

- компьютер.
- мультимедийный проектор;

Аудиовизуальные средства обучения:

1. В/Ф «Заповедники России» 45 минут.
2. В/Ф «Природные ресурсы мира» 180 минут.
3. В/Ф «Переработка отходов» 45 минут.
4. В/Ф «Глобальные экологические проблемы» 3 части 180 минут.
5. В/Ф «Атомное танго» 30 минут.

Мультимедийные средства обучения:

1. Образовательная коллекция, мультимедиа «Экология на железнодорожном транспорте».
2. Издательство «Глобус», «Мультимедийное приложение к урокам экология. Презентации».

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

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Курс лекций по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте /Разработчик: Кокорева Л.В.преподаватель первой квалификационной категории филиала СамГУПС в г.Саратове. (Одобренный Методсоветом №1 от 05.09.2016).

Дополнительные источники:

1. 1 Экология: учебник Г.В. Тягунова, под.ред Ю.Г.Ярошенко и др. Москва: КиоРусс,2016г

#### **Интернет-ресурсы**

1. При дистанционном обучении используются платформы: Moodle филиал СамГУПС г.Саратов и Zoom.
2. Колесников С.И. Экология : учебник / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2019. — 244 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06780-2. — URL: <https://book.ru/book/930716> (дата обращения: 04.02.2020). — Текст : электронный.
3. Трушина Т.П., О.Е.Саенко. Экологические основы природопользования: учебник /Т.П.Трушина, О.Е.Саенко. – Москва: КНОРУС, 2017. – 214 с. Режим доступа: [http:// www.book.ru](http://www.book.ru)
4. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования: учебник /А.А.Сухачев. – Москва: КНОРУС, 2016. – 391 с. Режим доступа: [http:// www.book.ru](http://www.book.ru)
5. ООО Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: М., 2010-2015 – Режим доступа: [http:// www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
6. ООО «Электронное издательство Юрайт» [Электронный ресурс]: М., 2010-2015 – Режим доступа: [http:// www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

**3.3 Программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.**



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, обязательного тестирования, заслушивания сообщений, докладов, итогового тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)        |  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                          | Нумерация в соответствии с тематическим планом   |
|---|--|--|--|
| Умения, знания  | ОК   |  |  |
| <b>Раздел 1. Природные ресурсы.</b>                             |  |  |  |
| <b>У.1</b><br><b>3.1, 3.2, 3.3, 3.4</b>                         | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 6<br>ОК 7<br>ОК 8 | Проверка подготовленных докладов, сообщений, презентаций, таблиц, тестирование | <b>Тема 1.1.</b> Понятие о природных ресурсах.<br><b>Тема 1.2</b><br>Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.<br><b>Тема 1.3</b><br>Мониторинг окружающей среды. |
| <b>Раздел 2. Проблема отходов</b>                               |  |  |  |
| <b>У.2, У.5</b><br><b>3.6, 3.8</b>                              | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 6<br>ОК 8         | Проверка подготовленных презентаций, таблиц, тестирование.                     | <b>Тема 2.1</b> Общие сведения об отходах. Управление отходами.  |
| <b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b> |  |  |  |
| <b>У.3</b><br><b>3.5</b>  | ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 6<br>ОК 8                 | Проверка подготовленных докладов.  | <b>Тема 3.1.</b> Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта  |
| <b>Раздел 4. Экологическая безопасность.</b>                    |  |  |  |

|                                       |  |   |   |
|---------------------------------------|--|---|---|
| <p><b>У.4</b><br/><b>3.7, 3.9</b></p> | <p>ОК 1<br/>ОК 2<br/>ОК 4<br/>ОК 8</p> | <p>Проверка<br/>подготовленных<br/>сообщений,<br/>тестирование.<br/>Диф. Зачет.</p> | <p><b>Тема 4.1.</b><br/>Международное<br/>сотрудничество в<br/>области охраны<br/>окружающей среды.</p> |
|---------------------------------------|--|---|---|

**ТЕМЫ СООБЩЕНИЙ, ДОКЛАДОВ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ  
ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ**

1. Экологическое равновесие и стабильность экологических систем.
2. Экологические последствия хозяйственной деятельности человеческого сообщества.
3. Жизнь и деятельность В.И. Вернадского.
4. Природные ресурсы РФ.
5. Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования.
6. Природные туристические ресурсы.
7. Природные ресурсы и окружающая среда.
6. Влияния ж.д. транспорта на окружающую среду.
7. Влияния высокоскоростных магистралей на окружающую среду
8. Максимальная концентрация вредного вещества. Степень очистки промышленных сточных вод
9. Охрана окружающей среды промышленными предприятиями
10. Экологический мониторинг водных объектов.
11. Концентрация вредного вещества. Основные размеры отстойников
12. Токсичные производственные отходы.
13. Отходы в международном экологическом праве.
14. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте.
15. Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.
16. Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.
17. Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
18. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников.
19. Оценка предотвращенного эколого-экономического ущерба в результате осуществления природоохранных мероприятий.
20. Опасность глобальных нарушений в биосфере

21.Промышленные взрывы.

22.Государственная и международная политика в области охраны природы.