Приложение 9.3.25

ОПОП-ППССЗ по специальности 08.02.10

Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

**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*

*(год начала подготовки: 2022)*

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. условия реализации программы УЧЕБНОЙ дисциплинЫ
4. Контроль и оценка результатов освоения

УЧЕБНОЙ Дисциплины

1. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Рабочая программа входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.03 «Экология на железнодорожном транспорте» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО следующими умениями и знаниями:

У.1. Проводить информационный поиск по экологической проблематике с критическим анализом получаемого материала.

У.2. Анализировать информацию о состоянии окружающей среды в Пензенской области и других регионов России.

У.3. Выявлять факторы экологического риска.

З.1. Принципы рационального природопользования.

З.2. Важнейшие глобальные экологические проблемы современности.

З.3.Расположение регионов с острой экологической ситуацией на территории России.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

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

ОК 02. 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 контекста;

ОК 06. 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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

ЛР.2 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;

ЛР.10 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;

ЛР.29 Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

**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.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 32 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | Не предусмотрено |
| лабораторные занятия | Не предусмотрено |
| контрольные работы | Не предусмотрено |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 16 |
| в том числе: |  |
| Подготовка сообщений, докладов, рефератов, мультимедийных презентаций | 8 |
| Подготовка домашнего задания | 8 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в V семестре | |

**Заочная форма обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 6 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 42 |
| в том числе:  лекции |  |
| Консультации |  |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета на III курсе обучения | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «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** |
| **Раздел 1. Природные ресурсы** |  |  |  |
| **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. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации | 6 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Рефераты на темы:  «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского»;  «Природные ресурсы в РФ»  «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»;  «Природные туристические ресурсы»  «Природные ресурсы и окружающая среда» | 3 |
| **Тема 1.2.**  Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте | **Содержание учебного материала:**  Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте  Эколого-экономические показатели производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Оформление отчетов по практическим занятиям. | 3 |
| **Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды** | **Содержание учебного материала**  Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.  Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды | 6 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовка рефератов:  «Экологический мониторинг»; «Мониторинг окружающей среды»;  «Экологический мониторинг водных объектов»;  «Понятие экологического мониторинга и его задачи» | 3 |  |
| **Раздел 2. Проблема отходов** |  |  |  |
| **Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.** | **Содержание учебного материала**. 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 железнодорожного транспорта | 6 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Рефераты по темам:  «Токсичные производственные отходы»;  «Переработка отходов производства и потребления»;  «Отходы в международном экологическом праве»;  «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»;  «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства» | 3 |
| **Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды** |  |  |  |
| **Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта** | **Содержание учебного материала**  Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте | 4 | **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) | 2 |
| **Раздел 4. Экологическая безопасность** |  |  |  |
| **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 на железнодорожном транспорте  Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте | 4 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)  Подготовка рефератов:  «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»  «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды» | 2 |
|  | **Всего** | **48** |  |

Заочная форма обучения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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.** |  | **2** |
| **Самостоятельная работа учащихся.**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) | **2** |  |
| **Раздел 1. Природные ресурсы** |  | **24** |  |
| **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. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации | **1** | **2** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Рефераты на темы:  «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского»;  «Природные ресурсы в РФ»  «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»;  «Природные туристические ресурсы»  «Природные ресурсы и окружающая среда» | **7** |  |
| **Тема 1.2.**  Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте | **Содержание учебного материала:**  Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте  Эколого-экономические показатели производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. | **1** | **2** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Оформление отчетов по практическим занятиям. | **7** |  |
| **Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды** | **Содержание учебного материала**  Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте  Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды | **1** | **2** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Подготовка рефератов:  «Экологический мониторинг»; «Мониторинг окружающей среды»;  «Экологический мониторинг водных объектов»;  «Понятие экологического мониторинга и его задачи» | **7** |  |
| **Раздел 2. Проблема отходов** |  | **8** |  |
| **Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.** | **Содержание учебного материала**.  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 | **1** | **2** |
|  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  Рефераты по темам:  «Токсичные производственные отходы»;  «Переработка отходов производства и потребления»;  «Отходы в международном экологическом праве»;  «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»;  «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства» | **7** |  |
| **Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды** |  | **7** |  |
| **Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта** | **Содержание учебного материала**  Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте | **1** | **2** |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) | **6** |  |
| **Раздел 4. Экологическая безопасность** |  | **7** |  |
| **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 на железнодорожном транспорте.Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте | **1** | **3** |
|  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)  Подготовка рефератов:  «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»  «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды» | **6** |  |
|  | **Всего** | **48** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3.–продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебная дисциплина ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте реализуется в учебном кабинете Экологии на железнодорожном транспорте.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. Оснащенность: комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

MSWindows 7

MSOffice 2013

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с ис-пользованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее. Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС.

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

**3.2.1 Основные источники**

1. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования [Текст]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. - 19-е изд., стер. - Москва: Академия, 2018 г. - 240 с.

2. Дерябин, В. А. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В. А. Дерябин, Е. П. Фарафонтова; под редакцией Н. Т. Шардакова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 135 c. — ISBN 978-5-4488-0432-8, 978-5-7996-2820-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87908.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

3. Колесников, С.И. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Колесников С.И. — Москва: КноРус, 2019. — 244 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06780-2. — URL: https://book.ru/book/930716. — Текст: электронный по паролю.

4. Прохоров, В. Ю. Экология транспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ю. Прохоров, Д. В. Акинин, Н. В. Гренц. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 69 c. — ISBN 978-5-4486-0759-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/83283.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

5. Колесников, С.И. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Колесников С.И. — Москва: КноРус, 2020. — 449 с. — ISBN 978-5-406-07269-1. — URL: https://book.ru/book/932296. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/932296 по паролю.

6. Тулякова, О. В. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. В. Тулякова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2020. — 95 c. — ISBN 978-5-4488-0158-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105786.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

7. Колесников, С.И., Экология [Электронный ресурс]: учебник / С.И. Колесников. — Москва: КноРус, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-406-08177-8. — URL:https://old.book.ru/book/940082. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/940082 по паролю.

8. Трошкова, И.Ю., Экология + еПриложение [Электронный ресурс]: учебник / И.Ю. Трошкова. — Москва: КноРус, 2022. — 277 с. — ISBN 978-5-406-08349-9. — URL:https://old.book.ru/book/942088. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/942088 по паролю.

**3.2.2 Дополнительные источники**

1. Бродский, А.К. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Бродский А.К. — Москва: КноРус, 2018. — 269 с. — ISBN 978-5-406-06283-8. — URL: https://book.ru/book/925971. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/925971 по паролю.

2. Чугурова, Я.С. ОП Экология на железнодорожном транспорте. МП "Организация самостоятельной работы" [Электронный ресурс]: методическое пособие / Я.С. Чугурова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 28 c. – Режим доступа: https://umczdt.ru/books/35/223441/ по паролю.

3. Бродский, А.К. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Бродский А.К. — Москва: КноРус, 2019. — 269 с. — ISBN 978-5-406-07094-9. — URL: https://book.ru/book/931939. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/931939 по паролю.

4. Бабенко, В.Г. Экология [Электронный ресурс]: учебник / Бабенко В.Г., Фадеева Е.О. — Москва: КноРус, 2020. — 283 с. — ISBN 978-5-406-07736-8. — URL: https://book.ru/book/933651. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/933651 по паролю.

5. Ильиных, И. А. Общая экология: задания для практических работ [Электронный ресурс]: практикум / И. А. Ильиных. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 100 c. — ISBN 978-5-4497-0533-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/94925.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/94925 по паролю.

6. Бродский, А.К., Экология [Электронный ресурс]: учебник / А.К. Бродский. — Москва: КноРус, 2021. — 269 с. — ISBN 978-5-406-03667-9. — URL:https://old.book.ru/book/936610. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/936610 по паролю.

7. Бабенко, В.Г., Экология [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Бабенко, Е.О. Фадеева. — Москва: КноРус, 2022. — 283 с. — ISBN 978-5-406-09198-2. — URL:https://old.book.ru/book/942536. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/942536 по паролю.

**3.2.3 Периодические издания**

1. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2020, 2021, 2022, 2023 гг.) – 1200 экз.

2. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2020, 2021, 2022, 2023 гг.) – 60 экз.

3. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2020, 2021, 2022, 2023 гг.) – 240 экз.

4. Путь и путевое хозяйство [Текст]: ежемесячный журнал (2020, 2021, 2022, 2023 гг.) – 60 экз.

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

1. Журнал «Экология производства». − http:// www. ecoindustry.ru.

2. Научные публикации по экологии. − <http://cyberleninka.ru>.

3. Экология на железнодорожном транспорте. − https://infourok.ru/ekologiya-na-zheleznodorozhnom-transporte-3380542.html.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, практических занятий, тестирований, а также выполнения обучающихся индивидуальных заданий, проектов, рефератов или презентаций

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **умения:**  **-** 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;  - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;  - анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;  - оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, зачет |
| **знания:**  - видов и классификации природных ресурсов;  - принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;  - основных источников техногенного воздействия на окружающую среду;  - способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;  - правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;  - общих сведений об отходах, управления отходами;  - принципов и правил международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;  - целей и задач охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте | Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, зачет |

**5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

* 1. **Пассивные:**

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;

- демонстрация учебных фильмов;

- рассказ;

- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;

- самостоятельные и контрольные работы;

- тесты;

- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности)*

* 1. **Активные и интерактивные:**

- работа в группах;

- учебная дискуссия;

- деловые и ролевые игры;

- игровые упражнения;

- творческие задания;

- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;

- решение проблемных задач;

- анализ конкретных ситуаций;

- метод модульного обучения;

- практический эксперимент;

- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

(*взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности)*