

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 23.01.2025 16:21:13
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
к ОПОП-ППССЗ по специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление
на транспорте (по видам)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ¹
ОП.12. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

для специальности

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)**

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

(год начала подготовки: 2024)

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

| | СТР. |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ | 18 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12. Экология на железнодорожном транспорте является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

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:

- 15894 Оператор поста централизации;
- 18401 Сигналист;
- 17244 Приемосдатчик груза и багажа;
- 25337 Оператор по обработке перевозочных документов;
- 18726 Составитель поездов;
- 16033 Оператор сортировочной горки;
- 25354 Оператор при дежурном по станции.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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.

знать:

- виды и классификацию природных ресурсов;
- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;
- 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;
- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- общие сведения об отходах, управление отходами;
- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

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

- профессиональные:

ПК 2.1. Обеспечивать выполнение условий по организации движения транспорта.

ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по транспортно-логистическому обслуживанию в сфере грузовых перевозок.

ПК 3.2. Планировать и организовывать работу по транспортному обслуживанию в сфере пассажирских перевозок.

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

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.

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): | 44 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 40 |
| в том числе: | |
| лекции | 20 |
| практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| Промежуточная аттестация (2(4) семестр) - | дифференцированный зачет |

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 44 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 6 |
| в том числе: | |
| лекции | 6 |
| практические занятия | 0 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 38 |
| Промежуточная аттестация (1 курс) - | дифференцированный зачет |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очная форма обучения)

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты |
|---|---|-------------|--|
| | <i>2 (4) семестр</i> | 44 | |
| Введение | | <u>2</u> | |
| | Содержание учебного материала Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект. | 2 | 2 ОК 07, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| Раздел 1. Природные ресурсы | | 18 | |
| Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах | | 2 | |
| | 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 | 2 | 2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| Тема 1.2. Виды природопользования | | 14 | |
| | Содержание учебного материала 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. | 2 | 2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Практическое занятие №1 Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции. | 4 | 3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Практическое занятие №2 | 4 | 3 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | <p>Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.</p> | | <p>ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p> |
| | <p>Практическое занятие №3 Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газозвушной смеси.</p> | 4 | <p>3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p> |
| Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды | | 2 | |
| | <p>Содержание учебного материала Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды</p> | 2 | <p>2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p> |
| Раздел 2. Проблема отходов | | 10 | |
| Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами. | | 10 | |
| | <p>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</p> | 6 | <p>2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p> |
| | <p>Практическое занятие №4 Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта</p> | 4 | <p>3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p> |
| Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды | | 8 | |
| Тема 3.1. Эколого- | | 8 | |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта | Содержание учебного материала Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность | 2 | 2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Практическое занятие №5 Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте | 4 | 3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №1 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.). Оформление отчета по практическому занятию. | 2 | |
| Раздел 4. Экологическая безопасность | | 6 | |
| Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды | | 6 | |
| | 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 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся №2 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) Подготовка рефератов по темам: Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. | 2 | |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет | | | |
| Всего | | 44 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

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

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины (заочная форма обучения)

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты |
|---|---|-------------|--|
| | <i>I курс</i> | 44 | |
| Введение | | 2 | |
| | Содержание учебного материала Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект. | - | 2 ОК 07, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) | 2 | |
| Раздел 1. Природные ресурсы | | 18 | |
| Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах | | 2 | |
| | 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 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) | 1 | |
| Тема 1.2. Виды природопользования | | 14 | |
| | Содержание учебного материала 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. | 1 | 2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| | Практическое занятие №1 Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции. | - | 3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | 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. | - | 3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Практическое занятие №3 Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газозвушной смеси. | - | 3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Оформление отчетов по практическим занятиям. | 13 | |
| Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды | | 2 | |
| | Содержание учебного материала Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды | 1 | 2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) | 1 | |
| Раздел 2. Проблема отходов | | 10 | |
| Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами. | | 10 | |
| | 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 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |

| | | | |
|---|---|----------|---|
| | Практическое занятие №4 Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта | - | 3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.). Оформление отчета по практическому занятию. | 9 | |
| Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды | | 8 | |
| Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта | | 8 | |
| | Содержание учебного материала Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность | 1 | 2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Практическое занятие №5 Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте | - | 3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.). Оформление отчета по практическому занятию. | 7 | |
| Раздел 4. Экологическая безопасность | | 6 | |
| Тема 4.1. Международное | | 6 | |

| | | | |
|---|--|------------------|---|
| 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 | 2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) Подготовка рефератов по темам: Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. | 5 | |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет | | | |
| <u>Всего</u> | | <u>44</u> | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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 материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета экологии природопользования.

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:

Системное и прикладное ПО

| № п/п | Наименование | № лицензии |
|-------|--|-------------------------------|
| 1 | Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN NL | MicrosoftOpenLicense 45411155 |
| 2 | Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN NL | MicrosoftOpenLicense 60369058 |
| 3 | Microsoft Office 2013 Russian Academic OLP NL | MicrosoftOpenLicense 65785999 |
| 4 | Microsoft Windows 10 | MicrosoftOpenLicense 65785999 |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security | PN: KL4863RAQFQ |
| 6 | Контент-фильтр SkyDNS | Ю-05109 |

Программное обеспечение по GNU General Public License (свободно распространяемое)

| № | Перечень |
|---|------------|
| 1 | OpenOffice |
| 2 | МойОфис |

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ:
Программы для видеоконференций: Zoom Cloud Meetings, Яндекс Телемост.
Электронная платформа Moodle.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

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

3.2.1. Основные источники:

1. Колесников, С. И. Экологические основы природопользования. : учебник / Колесников С. И. - Москва : КноРус, 2020. - 233 с. . - ISBN 978-5-406-07445-9. - URL: <https://book.ru/book/932733> . - Текст : электронный.

2. Колесников, С. И., Экологические основы природопользования : учебник / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2025. — 276 с. — ISBN 978-5-406-11954-9. — URL: <https://book.ru/book/955352> — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники:

3. Авдеева, Г. Д. Справочник по экологии железнодорожного транспорта : справочное пособие / Г. Д. Авдеева - Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. - 256 с. - URL : <http://umczdt.ru/books/1037/260724/>. - Текст : электронный.

3.2.3. Методическое обеспечение:

4. Пантюхова, Ю.М. Методическое пособие по подготовке к промежуточной аттестации для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования Экология на железнодорожном транспорте (вариативная часть) : методическое пособие / Ю. М. Пантюхова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 52 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1258/260620/> — Режим доступа: по подписке.

5. Родионов, А.В. Методические указания и контрольные задания для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования Экология на железнодорожном транспорте (вариативная часть) : методическое пособие / А. В. Родионов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 52 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1258/288647/> — Режим доступа: по подписке.

6. Родионов, А.В. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования Экология на железнодорожном транспорте (вариативная часть) : методическое пособие / А. В. Родионов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 40 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1258/260613/> — Режим доступа: по подписке.

7. Родионов, А.В. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования Экология на железнодорожном транспорте (вариативная часть) : / А. В. Родионов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 60 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1258/260602/> — Режим доступа: по подписке.

8. Крошечкина, И.Ю. Методическое пособие по проведению практических занятий Экология на железнодорожном транспорте (вариативная часть) : методическое пособие / И. Ю. Крошечкина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 73 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1258/251439/> — Режим доступа: по подписке.

9. Белевцева, А.Н. Фонд оценочных средств Экология на железнодорожном транспорте (вариативная часть) : / А. Н. Белевцева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 76 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1265/260598/> — Режим доступа: по подписке.

3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

10.КонсультантПлюс : справочно-поисковая система : официальный сайт. – URL : <https://www.consultant.ru/>. - Текст : электронный

11.Гарант : информационно - правовой портал. – URL : <https://www.garant.ru/> . – Текст : электронный.

12.Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте : официальный сайт. – URL : <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

13.Лань : электронная библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

14.BOOK.ru: электронно-библиотечная система : сайт / КНОРУС : издательство учебной литературы. – URL : <https://book.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст : электронный.

15.Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. – Москва, 2010-2023. – URL : <https://mintrans.gov.ru/>. – Текст : электронный.

16.РЖД : официальный сайт. – URL : <https://www.rzd.ru/>. – Текст : электронный

17.Федеральное агентство железнодорожного транспорта : официальный сайт. – Москва, 2009-2023. – URL : <https://rlw.gov.ru/>. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*.

| Результаты обучения (У, З, ОК/ПК, ЛР) | Показатели оценки результатов | Форма и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|--|
| уметь: | | |
| У1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 | владение основными приемами анализа и прогнозирования экологические последствия различных видов производственной деятельности | - текущий контроль в форме устного опроса по темам; - защита практических занятий; - выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</i> |
| У2 - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 | владение основными приемами анализа причин возникновения экологических аварий и катастроф | |
| У3 - анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 | свободное ориентирование в анализировании причин вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта | |
| У4 - оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 | свободное ориентирование в оценивании малоотходных технологических процессов на объектах железнодорожного транспорта | |
| знать: | | |
| З1 - виды и классификацию природных ресурсов ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 | систематизация знаний о видах и классификациях природных ресурсов | - текущий контроль в форме устного опроса по темам; - защита практических занятий; - выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</i> |
| З2 - принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29 | систематизация знаний о принципах эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта | |

| | | |
|--|---|--|
| <p>33 - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p> | <p>упорядочивание знаний об основных источниках техногенного воздействия на окружающую среду</p> | |
| <p>34 - способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p> | <p>систематизация знаний о способах предотвращения и улавливания выбросов, методах очистки промышленных сточных вод</p> | |
| <p>35 - правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p> | <p>упорядочивание знаний о правовых основах, правилах и нормах природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования</p> | |
| <p>36 - общие сведения об отходах, управление отходами ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p> | <p>систематизация знаний об отходах и управлении отходами</p> | |
| <p>37 - принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p> | <p>структурирование знаний и принципах и правилах международного сотрудничества в области охраны окружающей среды</p> | |
| <p>38 - цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p> | <p>систематизация знаний о целях и задачах охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте</p> | |

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 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)

5.2 Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- 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)

