

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 11.06.2024 13:39:32
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППСЗ по специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте
для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

(квалификация техник)

год начала подготовки 2024

2024

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Экология на железнодорожном транспорте»

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 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте, (железнодорожном транспорте).

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:

- электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;
- электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» входит в тематический и общий естественнонаучный учебный цикл профессиональной подготовки.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

У2 - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У3 - анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

У4 оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта;

З1 - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;

З2 принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;

З3 основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

знать:

34 способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;

35 правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование

36 общие сведения об отходах, управление отходами;

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

38 цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

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

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

ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

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

ЛР2Проявление активной гражданской позиции, демонстрация приверженности принципам честности, порядочности, открытости, экономической активности и участия в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивность взаимодействия и участия в деятельности общественных организаций.

ЛР10Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР16Приобретение 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

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 38 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 32 |
| в том числе: | |
| лекции | 22 |
| практические занятия | 10 |
| лабораторные занятия | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 6 |
| в том числе: | |
| работа с текстом | 4 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета(3 семестр)</i> | |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты |
|--|--|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Общие понятия «Экологии на железнодорожном транспорте» | 1 | 2 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Раздел 1. Экология как наука, ее предмет, задачи, цели и методы | | | |
| Тема 1.1. Основы общей экологии | Содержание учебного материала Основные термины и понятия экологии. История развития экологии. Законы экологии. Экологические системы и экологические факторы. Глобальные проблемы экологии. Экологический кризис. Экологические катастрофы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Основные свойства биосферы. | 1 | 2 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование. | Содержание учебного материала Общие сведения о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости, происхождению, составу входящих компонентов и объектов, возместимости. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. | 2 | 2 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| | Практическое занятие №1 Оценка состояния окружающей среды на производственном объекте | 2 | 2,3 ОК07, ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Раздел 2. Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей природной средой | | | |
| Тема 2.1. Атмосферные газовые ресурсы | Содержание учебного материала Химический состав атмосферы Земли. Баланс газов в атмосфере. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (ПДК), предельно допустимые выбросы вредных веществ (ПДВ), временно согласованные выбросы (ВСВ). Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации подвижных источников загрязнения. | 1 | 2 ОК07, ПК2.6 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся № 1 Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск и анализ, оценка информации по содержанию учебного материала. Темы рефератов: 1. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом. 2. Основные загрязнители атмосферы и их влияние на здоровье человека. 3. Проблема потепления климата на Земле.</p> | 2 | 3 ОК07, ПК2.6 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| <p>Тема 2.2 Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.</p> | <p>Содержание учебного материала Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации стационарных источников на железнодорожном транспорте.</p> | 1 | 2 ОК07, ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| <p>Тема 2.3 Защита атмосферного воздуха от загрязнений.</p> | <p>Содержание учебного материала Контроль качества атмосферного воздуха. Методы и средства очистки атмосферного воздуха от загрязнений. Типовые схемы очистки воздуха на объектах железнодорожного транспорта.</p> | 1 | 2 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| <p>Тема 2.4. Водные ресурсы. Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом</p> | <p>Содержание учебного материала Общие сведения о водных ресурсах. Показатели качества воды. Контроль качества воды. Очистка сточных вод. Рациональное использование водных ресурсов. Производственные, бытовые и поверхностные сточные воды. Показатели качества воды. Контроль качества воды. Очистка сточных вод. Рациональное использование водных ресурсов. Производственные, бытовые и поверхностные сточные воды.</p> | 1 | 2 ОК 07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся № 2 Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск и анализ, оценка информации по содержанию учебного материала. Темы рефератов: 1. Источники загрязнения гидросферы, способы защиты водных ресурсов. 2. Эффективное ресурсосбережение (мировой опыт). 3. Эффективные способы решения проблемы загрязнения гидросферы железнодорожным транспортом.</p> | 2 | 3 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| <p>Тема 2.5</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Ресурсы литосферы. | Литосфера. Строение, состав и значение литосферы. Негативное воздействие железнодорожного транспорта на почву. Нарушение и рекультивация земель. Лесные полосы вдоль железных дорог. Охрана недр. Охрана ландшафтов в зонах строительства Энергетические ресурсы Земли. Понятие о возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии. Альтернативные источники энергии. | 1 | 2 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Тема 2.6 Энергетические ресурсы. | Содержание учебного материала | | |
| | Охрана недр. Охрана ландшафтов в зонах строительства Энергетические ресурсы Земли. Понятие о возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии. Альтернативные источники энергии. | 1 | 2 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Тема 2.7 Биоресурсы (растительный и животный мир) | Содержание учебного материала | | |
| | Естественные экологические системы, природные ландшафты и природно-антропогенные объекты. Антропогенное влияние на ресурсный потенциал планеты. Ущерб биоресурсам от воздействий техногенных факторов. Оптимизация хозяйственного использования | 2 | 2 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Тема 2.8 Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте. | Содержание учебного материала | | |
| | Виды аварийных ситуаций и мероприятия по их устранению. Правила безопасности в аварийных ситуациях с опасными грузами. Локализация загрязнений | 2 | 2 ОК07, ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся № 3 Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Темы рефератов:1.Виды аварийных ситуаций на железнодорожном транспорте и мероприятия по их устранению. 2.Правила безопасности в аварийных ситуациях с опасными грузами на железнодорожном транспорте. 3. Способы локализации загрязнений. | 1 | 3 ОК07, ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| | Практическое занятие №2 Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта | 2 | 2,3 ОК07, ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Раздел 3. Отходы производства и потребления | | | |
| Тема 3.1. Общие сведения об отхо- | Содержание учебного материала | | |
| | Классификация отходов. Проблема отходов в России. Транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твёрдых отходов. | 1 | 2 ОК07, ПК2.6, |

| | | | |
|--|--|---|--|
| дах. | | | ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| | Самостоятельная работа обучающихся № 4 Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск и анализ, оценка информации по содержанию учебного материала. Темы рефератов: 1. Проблемы отходов в РФ. 2. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов. | 1 | 3 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Тема 3.2 Образование, сбор, хранение и использование отходов. | Содержание учебного материала Транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твердых отходов | 1 | 2 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Тема 3.3. Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта | Содержание учебного материала Основные виды отходов железнодорожных предприятий | 2 | 2 ОК07, ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| | Практическое занятие №3 Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте | 4 | 2 ОК07, ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Раздел 4 Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды | | | |
| Тема 4.1 Правовые основы и принципы природопользования. | Содержание учебного материала Правовая охрана окружающей среды в Российской Федерации. Федеральные законы: «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления», «О недрах», «Водный кодекс». Стандартизация в области охраны природы. Планирование и финансирование мероприятий в области экологии. Конституционные основы экологического права. Плата за загрязнение окружающей среды. Экологическое страхование. Виды ответственности за экологическое правонарушение. | 1 | 2 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Тема 4.2 Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях | Содержание учебного материала Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Структура природоохранных органов железнодорожного комплекса России. | 1 | 2 ОК07, ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Тема 4.3 Экологический | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| мониторинг. | Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга. Методы экологического контроля. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте. | 1 | 2 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| | Практическое занятие №4 Экологический паспорт предприятия. | 2 | 3,2 ОК07, ПК2.6, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| Тема 4.4 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. | Содержание учебного материала | | |
| | Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные экологические программы, экологические программы ОАО «РЖД» | 1 | 2 ОК07, ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29 |
| | Итого: | 38 | |
| | Промежуточная аттестация: (в форме дифференцированного зачета) | | |
| | Всего: | 38 | |

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 реализуется в учебном кабинете Кабинет №1315

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения: компьютер

Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций

Оснащенность: комплект учебной мебели (столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), доска аудиторская-1шт., тумба подвесная (3-ящ) -1шт., шкаф демонстрационный-2шт., встроенный шкаф (трехсекционный)-1шт., тумба-1шт., телевизор "Samsung-2173 VR"-1шт., Видеоплеер Samsung 141-1шт., DVD BDK-1шт.,

Стенд информационный «Экологические основы природопользования» Технические средства обучения: экран, проектор (переносные)

При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

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

3.2.1 Основные источники:

| | | | | |
|----|--|---|---|----------------------|
| 1. | Астафьева О. Е., Авраменко А. А., Питрюк А. В. | Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования | Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 354 с. https://urait.ru/bcode/489614 | [Электронный ресурс] |
| 2. | Корытный Л. М., Потапова Е. В. | Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования | Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 377 с.-режим доступа: https://urait.ru/bcode/495223 | [Электронный ресурс] |
| 3. | Колесников С. И. | Экологические основы природопользования: учебник | Москва: КноРус, 2023. - 233 с. – режим доступа: https://book.ru/book/947856 | [Электронный ресурс] |

| | | | | |
|----|----------------|--|--|----------------------|
| 4. | Сухачев, А. А. | Экологические основы природопользования: учебник | Москва: КноРус, 2023. - 391 с. – режим доступа: https://book.ru/book/945986 | [Электронный ресурс] |
| 5. | Саенко О. Е. | Экологические основы природопользования: учебник | Москва: КноРус, 2024. - 214 с. – режим доступа: https://book.ru/book/954526 | [Электронный ресурс] |

3.2.2 Дополнительные источники:

| | | | | |
|----|--|--|--|----------------------|
| 1. | Хван Т. А | Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 253 с.- режим доступа https://urait.ru/bcode/469436 | [Электронный ресурс] |
| 2. | Кузнецов Л. М., Шмыков А. Ю. ; Под ред. Курочкина В.Е. | Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования | М:Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. https://urait.ru/bcode/493188 | [Электронный ресурс] |
| 3 | Маршинин А. В. | Природопользование: ресурсоведение: учебное пособие для среднего профессионального образования | Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 126 с.- режима доступа: https://urait.ru/bcode/476640 | [Электронный ресурс] |

3.2.3. Периодические издания: не предусмотрены

3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: не предусмотрены

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

| Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР) | Показатели оценки результатов | Форма и методы кон- троля и оценки резуль- татов обучения |
|--|--|---|
| <p>У1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности</p> <p>ОК07, ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <p>- обучающийся обосновывает выбор способа анализа последствий экологических катастроф;</p> <p>- обосновывает выбор методов прогнозирования последствий экологических катастроф;</p> | <p>текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> |
| <p>У2 - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф</p> <p>ОК07; ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <p>-обучающийся анализирует причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>- дает развернутый анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>-оценивает источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду;</p> | <p>текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>У3- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта</p> <p>ОК07 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <p>обучающийся обоснованно выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывает выбор метода утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - обосновывает выбор аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - обосновывает выбор способов предотвращения и улавливания выбросов, - обосновывает выбор методов очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; -выбирает способы утилизации производственных отходов; | <p>текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> |
| <p>У4оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта</p> <p>ОК07; ПК2.6 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <p>- обучающийся дает объективную оценку состояния экологии окружающей среды на производственном объекте;</p> | <p>текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> |
| <p>Знать:</p> | | |
| <p>З1 - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем</p> <p>ОК07 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <p>- обучающийся знает виды и классификацию природных ресурсов;</p> <p>- умеет классифицировать природные ресурсы;</p> | <p>текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме диф-</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | ференцированного зачета |
| <p>32 принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</p> <p>ОК07 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <p>- обучающийся дает оценку экологической ситуации;</p> <p>- знает алгоритм расчета причинного ущерба окружающей среде;</p> | <p>текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> |
| <p>33 основные источники техногенного воздействия на окружающую среду</p> <p>ОК07 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <p>- обучающийся характеризует основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>- знает способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> | <p>текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> |
| <p>34 способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств</p> <p>ОК07 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <p>- обучающийся перечисляет и характеризует способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживаний и очисток газовых выбросов и стоков производств;</p> <p>- знает алгоритм расчетов загрязнения окружающей среды;</p> | <p>текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> |
| <p>35 правовые основы, правила и нормы приро-</p> | <p>- обучающийся знает правовые основы, правила и нормы приро-</p> | <p>текущий контроль в виде устного и письменного</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>допользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование</p> <p>ОК07 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <p>допользования и экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные методы обеспечения экологической безопасности; | <p>го опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> |
| <p>36 общие сведения об отходах, управление отходами</p> <p>ОК07 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся дает оценку основных источников образования отходов производства; - предлагает методы снижения отходов на железнодорожном производстве; | <p>текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> |
| <p>37 принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды</p> <p>ОК07 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся понимает принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; | <p>текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> |
| <p>38 цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте</p> | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся знает цели работы экологических предприятий; - перечисляет задачи и способы охраны окружающей среды; - знает природоресурсный потенциал России; | <p>текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, прак-</p> |

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| <p>ОК07 ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29</p> | <p>- знает охраняемые природные территории Российской Федерации.</p> | <p>тических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> |
|---------------------------------------|--|---|

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2. Активные и интерактивные: викторины.