

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 03.02.2025 10:36:25
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.