Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 20.12.2023 11:53:21
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППССЗ по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

Нижний Новгород

2023

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** **15**
5. **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ** **20**

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 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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:

- монтер пути;
- сигналист.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина Экология на железнодорожном транспорте входит в математический 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;

знать:

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;

З4- способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;

З5- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование

З6- общие сведения об отходах, управление отходами;

З7- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;

З8- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

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

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 06Проявлять 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.

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

ЛР2 Проявление 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;

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР16 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.

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

Очная форма обучения

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**48**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**32**
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	-
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**16**
в том числе:	
работа с текстом	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (5 семестр)	-

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
Введение	**Содержание учебного материала**	**1**	
	Введение в курс Экология на железнодорожном транспорте. Экологическое состояние железнодорожного транспорта.	1	2 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Раздел 1. Экология как наука, ее предмет, задачи, цели и методы			
Тема 1.1. Основы общей экологии	**Содержание учебного материала**	**2**	
	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	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка презентаций по темам: 1. Глобальные проблемы экологии. Экологический кризис. 2. Экологические катастрофы и их воздействие на биосферу и геосферу. 3. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.	1	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 1.2	**Содержание учебного материала**	**3**	

Природные ресурсы и рациональное природопользование.	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	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. <u>Подготовка докладов с презентациями по темам</u>: 1. Природные ресурсы и рациональное природопользование. 2. Социально-экологические проблемы в РФ и Нижегородской области.	1	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Раздел 2. Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей природной средой			
Тема 2.1 Атмосферные газовые ресурсы. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.	**Содержание учебного материала**	**3**	
	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.	2	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. <u>Подготовка презентаций по темам</u>: 1. Проблема загрязнения атмосферного воздуха и пути ее решения. 2. Воздействие на атмосферу подвижных источников загрязнения в процессе их эксплуатации, меры профилактики и предупреждения загрязнений.	1	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 2.2. Защита	**Содержание учебного материала**	**3**	

атмосферного воздуха от загрязнений.	Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации стационарных источников на железнодорожном транспорте.	2	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Написание рефератов по темам: 1.Мероприятия проводимые на железнодорожном транспорте по защите атмосферного воздуха 2.Международное сотрудничество в области охраны биосферы и экологизации производства. .	1	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 2.3. Водные ресурсы. Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Общие сведения о водных ресурсах. Показатели качества воды. Контроль качества воды. Очистка сточных вод. Рациональное использование водных ресурсов. Производственные, бытовые и поверхностные сточные воды.	4	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №5 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Написание рефератов по темам: 1. Антропогенное загрязнение гидросферы. 2. Источники загрязнения природных вод.	2	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 2.4 Ресурсы литосферы. Энергетические ресурсы.	**Содержание учебного материала**	**6**	
	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.	4	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №6 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка презентаций по темам: 1. Загрязнение почв тяжелыми металлами, пестицидами (ДДТ). 2. Эффективное ресурсосбережение 3. Альтернативная энергетика.	2	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29

Тема 2.5 Биоресурсы (растительный и	**Содержание учебного материала**	**6**	
животный мир)	Естественные экологические системы, природные ландшафты и природно-антропогенные объекты. Антропогенное влияние на ресурсный потенциал планеты. Ущерб биоресурсам от воздействий техногенных факторов. Оптимизация хозяйственного использования.	4	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка презентаций по темам: 1. Охрана растительного и животного мира . 2. Природоохранные мероприятия проводимые в Нижегородской области 3. Охрана природы и рациональное природопользование.	2	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 2.6 Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Виды аварийных ситуаций и мероприятия по их устранению. Правила безопасности в аварийных ситуациях с опасными грузами. Локализация загрязнений.	2	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №8 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Написание рефератов по темам: 1. Экологические мероприятия проводимые на железнодорожном транспорте. 2. Экологические проблемы железнодорожного транспорта.	1	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Раздел 3. Отходы производства и потребления			
Тема 3.1. Общие сведения об отходах. Образование, сбор,	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Классификация отходов. Проблема отходов в России. Транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.	2	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29

хранение и использование отходов.	**Самостоятельная работа обучающихся №9** Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка докладов с презентациями по темам: 1. Проблема отходов в России. 2. Транспортировка отходов и их размещение. 3. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.	1	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 3.2 Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Основные виды отходов железнодорожных предприятий	2	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №10 Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка рефератов по темам: 1. Токсичные производственные отходы. 2. Переработка отходов производства и потребления. 3. Отходы в международном экологическом праве. 4. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте. 5. Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.	1	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06, 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**	**2**	
	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.	2	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29

Тема 4.2 Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Структура природоохранных органов железнодорожного комплекса России.	1	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №11 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка докладов. Подготовка рефератов по темам: 1. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. 2. Экологическое образование работников железнодорожной отрасли.	1	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 4.3 Экологический мониторинг.	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга. Методы экологического контроля. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте	1	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №12 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Самостоятельное изучение темы: Экологическая стратегия ОАО РЖД. Темы рефератов: 1. Программы проводимые на железной дороге по сохранению экологической безопасности.	1	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06, ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Тема 4.4	**Содержание учебного материала**	**3**	

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	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»	2	1 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
	Самостоятельная работа обучающихся №13 Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) <u>Подготовка докладов с презентацией по темам</u>: 1. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. 2. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. 3. Международные экологические программы, экологические программы ОАО «РЖД».	1	3 ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05,ОК06,ЛР2, ЛР10, ЛР16, ЛР29
Промежуточная аттестация: (в форме дифференцированного зачета)			
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 реализуется в **учебном кабинете «Экологии природопользования» (№1315),**

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 учебного кабинета:доска аудиторская-1шт., Стол преподавателя-1шт., Стол ученический-15шт., Кресло преподавателя «Престиж»-1шт., Стул ученический-30шт., Стол компьютерный-1шт., Стол расширенный круглый-1шт., Стул стандарт-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 BBK-1шт., Стенд информационный «Экологические основы природопользования»

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:

	Астафьева, О. Е.	Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — 2-е изд., испр. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 376 с. — (Профессиональное образование). Режим доступа: https://urait.ru/bcode/523597	[Электронный ресурс]
	Астафьева О. Е., Авраменко А. А., Питрюк А. В.	Экологические основы природопользования: учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 354 с. режим доступа: https://urait.ru/bcode/489614	[Электронный ресурс]
	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]

3.2.2 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]

3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических 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 контроля и оценки результатов обучения**
У1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР10, ЛР16, ЛР29	- обучающийся обосновывает выбор способа анализа последствий экологических катастроф; - обосновывает выбор методов прогнозирования последствий экологических катастроф;	текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
У2 - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР10, ЛР16, ЛР29	- обучающийся анализирует причины возникновения экологических аварий и катастроф; - дает развернутый анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф; -оценивает источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду;	текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме

		дифференцированного зачета
У3 - анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР10, ЛР16, ЛР29	обучающийся обоснованно выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов, в т.ч.: - 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;	текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
У4оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР10, ЛР16, ЛР29	- обучающийся дает объективную оценку состояния экологии окружающей среды на производственном объекте;	текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
Знать:		
З1 - виды и	- обучающийся знает виды и	текущий контроль в

классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР10, ЛР16, ЛР29	классификацию природных ресурсов; - умеет классифицировать природные ресурсы;	виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
З2 принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР10, ЛР16, ЛР29	- обучающийся дает оценку экологической ситуации; - знает алгоритм расчета причиненного ущерба окружающей среде;	текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
З3 основные источники техногенного воздействия на окружающую среду ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР10, ЛР16, ЛР29	- обучающийся характеризует основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; - знает способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;	текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная

		аттестация в форме дифференцированного зачета
34 способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР10, ЛР16, ЛР29	- 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; – знает алгоритм расчетов загрязнения окружающей среды;	текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
35 правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	- обучающийся знает правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; - знает основные методы обеспечения экологической безопасности;	текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
36 общие сведения об отходах, управление отходами ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР10, ЛР16, ЛР29	- обучающийся дает оценку основных источников образования отходов производства; - предлагает методы снижения отходов на железнодорожном производстве;	текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных

		проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
37 принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	- обучающийся понимает принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;	текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
38 цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ЛР 2, ЛР10, ЛР16, ЛР29	- обучающийся знает цели работы экологических предприятий; - перечисляет задачи и способы охраны окружающей среды; - знает природоресурсный потенциал России; - знает охраняемые природные территории Российской Федерации.	текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

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

5.2.Активные и интерактивные: проблемные лекции, викторины.