

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет
путей сообщения» в г. Новоалтайске

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

для специальности

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
(базовая подготовка среднего профессионального образования)**

Новоалтайск

2024

ОДОБРЕНА
цикловой комиссией
Транспорт и технологии наземного
транспорта
Протокол № _ от «__» _____ 2024 г.
Председатель ЦК
_____Е.В.Белоусова

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего
профессионального образования по
специальности 08.02.10
Строительство железных дорог, путь
и путевое хозяйство

Утверждена
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ Т.В. Добшикова
«__» _____ 2024 г.

Составитель: Выжимова Л.А., преподаватель высшей квалификационной
категории филиала СГУПС в г. Новоалтайске

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель: формировать у будущих специалистов на базе усвоенной системы опорных знаний по экологии способностей по оценке последствий их профессиональной деятельности и принятия оптимальных решений, исключающих ухудшение экологической обстановки.

Задачи:

- ознакомление с терминологией и понятиями экологии;
- понимание роли антропогенного воздействия на биосферу;
- понимание перспектив использования новых достижений науки при организации современных технологий в контексте существующих экологических проблем.

В результате освоения 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

Данная дисциплина формирует общие компетенции выпускника по указанной специальности:

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Личностный результат	Код личностного результата	Код компетенции результата в соответствии с ФГОС
Портрет выпускника СПО		
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1	ОК 1
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 2	ОК 01., 06., 8
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав	ЛР 3	ОК 01., 03., 6

и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, Отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.		
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 01., 04., 08., 9
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5	ОК 01., 8
Проявляющий уважение к людям старшего поколения И готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6	ОК 03., 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7	ОК 01., 06., 8
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8	ОК 01., 6
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9	ОК 01., 02., 03., 8
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10	ОК 03., 05., 9
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11	ОК 8
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12	ОК 03., 8
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к		

деловым качествам личности		
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в железнодорожной отрасли личностного роста как профессионала.	ЛР 13	ОК 6
Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий.	ЛР 14	ОК 2 ОК 3
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.	ЛР 15	ОК 1 ОК 4
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем на железнодорожном транспорте.	ЛР 16	ОК 2 ОК 3
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17	ОК 2 ОК 3
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями		
Организовывать собственную деятельность, выбирая типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.	ЛР 21	ОК 1
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	ЛР 22	ОК 3 ОК 2
Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ.	ЛР 23	ОК 3
Регулирование движения по железнодорожному переезду всех видов транспорта.	ЛР 24	ОК 4
Контроль работы устройств на железнодорожном переезде. Контроль работы устройств на железнодорожном переезде.	ЛР 25 ЛР 25	ОК 3 ОК 7 ОК 3 ОК 7
Обеспечение мер безопасности при аварийной обстановке на железнодорожном переезде.	ЛР 26	ОК 3
Применять действующие методики при производстве работ средней сложности по монтажу, демонтажу и	ЛР 27	ОК 4

ремонту конструкций верхнего строения пути.		
Применять действующие методики при работе с механизированным путевым инструментом.	ЛР 28	ОК 5 ОК 9
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса		
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ЛР 29	ОК 1
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР30	ОК2
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	ЛР 31	ОК 3
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	ЛР 32	ОК4
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР 33	ОК5
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	ЛР 34	ОК6
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 35	ОК7
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ЛР 36	ОК9
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ЛР 37	ОК10
Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	ЛР38	ОК11

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Очная форма обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 32 часа;

самостоятельной работы студентов – 16 часов.

Заочная форма обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 8 часов;

самостоятельной работы студентов – 40 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Кол - во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе: практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Составление конспекта по заданной теме	2
Подготовка индивидуальных докладов	4
Подготовка к зачету	10

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

2.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Кол - во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе: практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
Составление конспекта по заданной теме	8
Подготовка индивидуальных докладов	14
Подготовка к зачету	18

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		2	
	Содержание учебного материала Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.	2	2
	Самостоятельная работа	1	
	Проработка учебных изданий и дополнительной литературы		
Раздел 1. Природные ресурсы		28	
Тема 1. 1 Понятие о природных ресурсах	Содержание учебного материала Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И.Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.	2	2
	Самостоятельная работа	3	
	Темы для докладов: Жизнь и деятельность Вернадского В.И. Природные ресурсы РФ; Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования; Природные туристические ресурсы; Природные ресурсы и окружающая среда.		
	Подготовка к зачету		

Тема 1.2 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	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
	Практическое занятие №1 Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	4	
	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.	4	
	Практическое занятие №3 Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросы из трубы нагретой газозвушной смеси.	4	
	Самостоятельная работа	4	
	Проработка учебных изданий и дополнительной литературы. Оформление отчета и подготовка к защите практических работ.		
Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды	Содержание учебного материала Понятие, виды мониторинга. Экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.	2	2
	Самостоятельная работа	3	
	Темы для докладов: Понятие экологического мониторинга и его задачи Экологический мониторинг		

	Мониторинг окружающей среды Экологический мониторинг водных объектов. Подготовка к зачету.		
Раздел 2. Проблема отходов		9	
Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами.	Содержание учебного материала Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расходов природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта. Защита от отходов производства и потребления.	2	2
	Самостоятельная работа	3	
	Темы докладов: Токсичные производственные отходы Переработка отходов производства и потребления Отходы в международном экологическом праве Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства Подготовка к зачету		
	Практическое занятие №4	4	
	Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.		
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды		5	
Тема 3.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов	Практическое занятие № 5 Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте.	4	
	Самостоятельная работа	1	

железнодорожного транспорта	Подготовка докладов по темам: Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность. Подготовка к оформлению практической работы. Проработка учебных изданий и дополнительной литературы.		
Раздел 4. Экологическая безопасность		3	
Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	2
	Самостоятельная работа	1	
	Проработка учебных изданий и дополнительной литературы. Темы докладов: Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.		
	Дифференцированный зачёт		
Всего		48	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		3	
	<p>Содержание учебного материала Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебных изданий и дополнительной литературы, дополнение конспекта.</p>	2	
Раздел 1. Природные ресурсы		24	
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах	<p>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.</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Темы для докладов: «Жизнь и деятельность В.И.Вернадского» «Природные ресурсы РФ» «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования» «Природные туристические ресурсы» «Природные ресурсы и окружающая среда».</p>	4	
Тема 1.2 Природопользование и	<p>Содержание учебного материала Формы и виды природопользования. Виды органов государственного</p>	1	2

природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.		
	Содержание учебного материала Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к зачету.	8	
Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды	Содержание учебного материала Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Темы для докладов: «Экологический мониторинг»; «Мониторинг окружающей среды»; «Экологический мониторинг водных объектов»; «Понятие экологического мониторинга и его задачи». Подготовка к зачету.	8	
Раздел 2. Проблема отходов		7	
Тема 2. 1 Общие сведения об отходах. Управление отходами.	Содержание учебного материала Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Темы для докладов: • «Токсичные производственные отходы»;	6	

	<ul style="list-style-type: none"> • «Переработка отходов производства и потребления»; • «Отходы в международном экологическом праве»; • «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»; • «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства». <p>Подготовка к зачету</p>		
Раздел 3 Экологическая защита и охрана окружающей среды		5	
Тема 3.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	<p>Содержание учебного материала Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, дополнение конспекта. Подготовка к зачету.</p>	1	2
Раздел 4 Экологическая безопасность		9	
Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	<p>Содержание учебного материала Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Темы для докладов: «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»; «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей</p>	1	2
		8	

	среды». Подготовка к зачету		
Дифференцированный зачёт			
Всего		48	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся – 30;
2. столы по количеству обучающихся – 15;
3. рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

-мультимедиапроектор

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для СПО / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 382 с. — (Серия: Профессиональное образование).

2. Павлова, Е. И. Экология транспорта: учебник для бакалавров / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 479с. — <https://biblio-online.ru/book/E6070853-6727-4ED1-9D11-54817E37CA3D/ekologiya-transporta>

3. Третьякова, Н. А. Экология : учебное пособие для СПО / Н. А. Третьякова; под науч. ред. М. Г. Шишова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 111 с. — (Серия: Профессиональное образование).

4. Хорошавин Л.Б. Основные технологии переработки промышленных и твердых коммунальных отходов [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Л.Б.Хорошавин, В.А.Беляков, Е.А.Свалов – Электронные текстовые данные.- Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016.-220с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66564.html.-ЭБС «IPRbooks»/>

Дополнительная литература:

1. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 3-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 210 с. —

Интернет-ресурсы:

1. www.ecolodysite.ru (Каталог экологических сайтов)
2. www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения)
3. www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения очная/заочная формы обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Текущий контроль: наблюдение и оценка выполнения практических заданий/ разные виды опроса; практические задания по работе с информацией, документами, литературой.</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Текущий контроль: различные виды опроса; оценка сообщений; оценка тестов/ различные виды опроса; оценка сообщений; оценка тестов.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета/ дифференцированного зачета/.</p>

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 324087357327968961775297076797709129534246061612

Владелец Куртушан Александр Иванович

Действителен с 30.09.2024 по 30.09.2025