

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА**

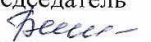
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**по специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Москва 2022

ОДОБРЕНА
Предметной (цикловой) комиссией
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7

Председатель  Н.В. Тракич

Предметной (цикловой) комиссией
Протокол от 24 февраля 2022 г. №7
Председатель  С.Х. Белая

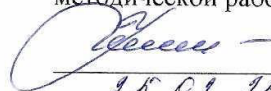
СОГЛАСОВАНО

Методист
 О.С. Пеленицина

Составлено в соответствии
с Федеральным государственным
образовательным стандартом среднего
профессионального образования по
специальности 13.02.07
Электроснабжение (по отраслям) от 14
декабря 2017 г. №1216

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
методической работе

 Н.И. Воронова
18.02.2022

Составитель:
Я.О. Ланская – преподаватель

Рецензенты:
Л.Б. Андреева Инженер по охране труда ЛОБНЕНСКОЙ ДИСТАНЦИИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
МОСКОВСКОЙ ДИРЕКЦИИ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ г. Лобня
Е.В. Хушит – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ЕН.02 Экология на железнодорожном транспорте является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Рабочая программа дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 07, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 4.1

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none">- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном.- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;	<ul style="list-style-type: none">- основные источники и масштабы образования отходов производства;- 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 и экологической безопасности;- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;- принципы и правила международного сотрудничества в области

	<p>- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации</p>	<p>природопользования и охраны окружающей среды</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	48
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	20
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.02 Экология на железнодорожном транспорте

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 03, 04, 07
	Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект.		
Раздел 1. Анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности		34	ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1
Тема 1.1. Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф	Содержание учебного материала	8	
	Среда обитания и экологические факторы. Экосистемы, строение и типы экосистем. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Понятия техносфера и ноосфера. Антропогенные факторы и чрезвычайные ситуации, их влияние на географические оболочки планеты Земля. Экологические правонарушения. Ответственность за экологические правонарушения. Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории РФ. Естественные и антропогенные ландшафты. Охрана ландшафтов. Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Почва как природный ресурс, охрана почв. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду	6	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие 1. Составление аналитической таблицы «Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду». Классификация источников по видам производств.		

Тема 1.2. Выбор методов и технологий предупреждения экологических аварий и катастроф	Содержание учебного материала	10	
	Методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов. Способы предотвращения и улавливания выбросов. Методы очистки промышленных сточных вод. Принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств	4	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие 2. Выбор методов, технологий и аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов Практическое занятие 3. Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции		
Тема 1.3. Оценка состояния экологии окружающей среды на производственном объекте	Содержание учебного материала	10	
	Определение экологической пригодности выпускаемой продукции. Основные источники и масштабы образования отходов производства. Принципы и методы мониторинга окружающей среды. Экологическая экспертиза. Экологическое лицензирование и сертификация. Принципы и методы экологического контроля и экологического регулирования.	4	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие 4. Анализ экологической пригодности выпускаемой продукции. Оценка состояния экологии окружающей среды на производственном объекте Практическое занятие 5. Анализ основных источников и масштабов образования отходов на энергетическом предприятии Практическое занятие 6. Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта		
Тема 1.4	Содержание учебного материала	6	

Мониторинг окружающей среды	Принципы и методы мониторинга окружающей среды. Экологическая экспертиза. Экологическое лицензирование и сертификация. Экологический контроль.	2	ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие 7. Составляющие безопасности движения поездов, активная и пассивная безопасность конструкции поезда. Безопасности при перевозке опасных грузов.		
Раздел 2. Правовые основы природопользования		10	
Тема 2.1. Правила и нормы природопользования и экологической безопасности	Содержание учебного материала	6	ОК 01 - 07 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 4.1
	Правовые основы охраны окружающей среды. Принципы и методы рационального природопользования Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие 6. Анализ основных источников и масштабов образования отходов на энергетическом предприятии		
Тема 2.2. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды	Содержание учебного материала	2	
	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды		
Дифференцированный зачет		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАЙОННОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Дисциплина реализуется в учебном кабинете «Экологии на железнодорожном транспорте».

Минимально необходимое материально-техническое обеспечение включает в себя:

- Рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);
- Оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло);
- Доска меловая.
- Шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации.
- Стенды.
- Плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор,
- локальная сеть с выходом в Internet.

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы дисциплины

Основные источники

1. Павлова, Е. И. Общая экология и экология транспорта: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 418 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13802-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471408> (дата обращения: 01.03.2021).
2. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1712398> (дата обращения: 06.12.2021).

Дополнительные источники

1. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для вузов / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 188 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07032-3. — Текст : электронный // ЭБС

- Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452654> (дата обращения: 01.03.2021).
2. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07526-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471822> (дата обращения: 01.03.2021).
 3. Экологическая безопасность железнодорожного транспорта: учеб. пособие / С.А. Донцов [и др.] — Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 255 с. URL: <http://umczdt.ru/books/46/18769/> - Текст: электронный.
 4. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454379> (дата обращения: 01.03.2021).
 5. Латышенко, К. П. Мониторинг загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14372-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469747> (дата обращения: 01.03.2021).
 6. Крупенио, Н.Н. Управление природоохранной деятельностью на железнодорожном транспорте: Учебное пособие. — Москва: Маршрут, 2004. — 32 с. — URL: <https://umczdt.ru/books/46/225727/>. - Текст: электронный.

3.3 Сопровождение реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Освоение программы может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) при наличии объективных уважительных причин и/или обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажорных обстоятельств), препятствующих обучающимся и/или преподавателям лично присутствовать при проведении занятия.

В этом случае допускается проводить занятие удаленно в соответствии с расписанием, утвержденным заместителем директора колледжа, ответственным за учебную работу на платформах MS Teams (предпочтительно), GoogleClassroom, Zoom, Teamlink и прочие (при согласовании с руководством).

Местом размещения документов и информации является личный кабинет или электронная почта обучающегося.

Применяемые инструменты должны обеспечивать непрерывную аудио- и видеотрансляцию в режиме реального времени.

Ссылка (id адрес) заранее доводится преподавателем до сведения обучающихся.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: –виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; –задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; –основные источники и масштабы образования отходов производства; –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 и экологической безопасности; –принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды,	Традиционная балльная система	- устный опрос; - тестирование; - оценка выполнения практических работ; Промежуточная аттестация: – дифференцированный зачет

<p>экологического контроля и экологического регулирования;</p> <p>–принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p>		
<p>Умения:</p> <p>–анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</p> <p>–анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>–выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>–определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном.</p>	Традиционная балльная система	<p>- устный опрос;</p> <p>- оценка результатов выполнения практических работ</p>