

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Манаенков Сергей Александрович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 08.06.2021 11:46:11  
Уникальный программный ключ:  
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c7577f3c9e9

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ  
СООБЩЕНИЯ» В Г. РТИЩЕВО  
(ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. РТИЩЕВО)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 03 ЭКОЛОГИЯ НА  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**для специальности**

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
(по видам)**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

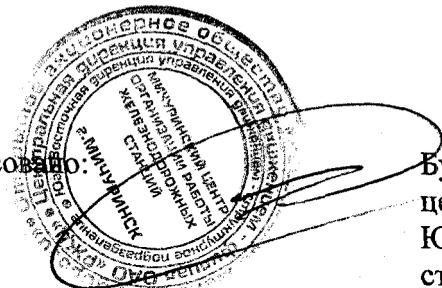
**Ртищево  
2021**

Одобрено  
на заседании цикловой комиссии  
математических, естественнонаучных и  
общепрофессиональных дисциплин  
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.  
Председатель ЦК

 Н.С. Лыгтаева

Рабочая программа учебной дисциплины  
составлена в соответствии с требованиями  
ФГОС по специальности СПО 23.02.01  
Организация перевозок и управление на  
транспорте (по видам) (приказ Минобрнауки  
РФ от 22.04.2014г. № 376) и на основе  
Примерной программы учебной дисциплины  
(заключение экспертного совета № 294 от 16.  
08.2011г.)

Согласовано:



Булгаков С.М. – заместитель начальника Мичуринского  
центра организации работы железнодорожных станций  
Юго-Восточной дирекции управления движением –  
структурного подразделения Центральной дирекции  
управления движением – филиала ОАО «РЖД»

Утверждаю

Зам. директора по УР

 Н.А. Петухова

2021 г.

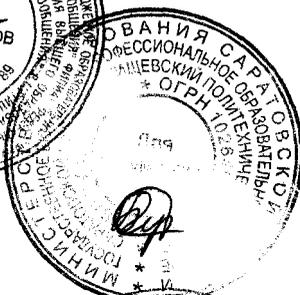


Разработчик

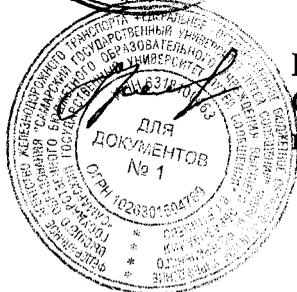


Н.Н. Борчакова, преподаватель филиала  
СамГУПС в г. Ртищево

Рецензенты:



Э.В. Бердюгина, преподаватель  
I категории ГБПОУ СО «РПЛ»



Е.В. Громакова, преподаватель филиала  
СамГУПС в г. Ртищево, высшая  
квалификационная категория

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Экология на железнодорожном транспорте**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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 объекте.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
подготовка к практическим занятиям	
подготовка докладов и сообщений	
написание эссе	
составление глоссария	
написание конспекта	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Роль дисциплины в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих компетенций. Основные понятия в системе знаний по дисциплине, их определения	2	2
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		9	
Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах. Виды природных ресурсов	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о природных ресурсах. Виды и классификация природных ресурсов. Обзор ресурсов по сферам: биосферы, атмосферы, литосферы, гидросферы, их использование	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям	3	
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на устойчивость экосистем Природные ресурсы и рациональное природопользование	4	
<b>Раздел 2. Природопользование</b>		21	
Тема 2.1. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования Формы и виды природопользования	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание эссе на тему: «Прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности»	2	
Тема 2.2. Природоохранная деятельность ОАО «РЖД». Экологические проблемы на	<b>Содержание учебного материала</b> Основные экологические проблемы железнодорожного транспорта. Основные аспекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	2	2

железнодорожном транспорте	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям</p>	3	
	<p><b>Практические занятия</b> Расчёт загрязнения атмосферы выбросами одиночного источника. Определение максимальных концентраций вредных выбросов в приземном слое атмосферы от одиночного источника. Расчёт размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции. Оценка экологического состояния окружающей среды на производственном объекте. Анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности</p>	10	
Тема 2.3. Мониторинг окружающей среды	<p><b>Содержание учебного материала</b> Задачи мониторинга окружающей среды; загрязнение окружающей среды; предельно допустимый сброс (ПДС), предельно допустимая концентрация (ПДК). Работа служб мониторинга окружающей среды</p>	2	2
<b>Раздел 3. Проблема отходов</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1. Общие сведения об отходах	<p><b>Содержание учебного материала</b> Классификация отходов. Отходы производства и потребления, основные понятия. Общие требования к обращению с отходами. Проблемы отходов на железнодорожном транспорте</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщений на темы: «Структура кодового обозначения», «Экологизация железнодорожного транспорта», «Экологизация электрического транспорта», «Экологизация воздушного транспорта»</p>	2	
Тема 3.2. Управление отходами	<p><b>Содержание учебного материала</b> Способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств. Утилизация бытовых и промышленных отходов в нашем регионе</p>	2	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление глоссария по данной теме Подготовка к практическому занятию	4	
	<b>Практическое занятие</b> Расчёт массообмена основных видов и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных объектах железнодорожного транспорта	2	
<b>Раздел 4. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>14</b>	
Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям Составление конспекта «Описание тематики соглашений, конвенций, принятых законов по охране окружающей среды»	6	
	<b>Практические занятия</b> Расчёт платы за загрязнение ОС. Расчёт предотвращённого эколого-экономического ущерба за загрязнение ОС	4	
Тема 4.2. Экологическая безопасность и экологический контроль	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие и основные методы обеспечения экологической безопасности. Принципы, методы и виды экологического контроля и регулирования	2	2
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего</b>		<b>60</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавательский (письменный);
- учебные столы на два рабочих места – 16 шт.;
- стулья – 32 шт.;
- учебная доска;
- стенды;
- программно-методический комплект по общей экологии. НПИ «Учебная техника и технологии» ЮУрГУ;
- комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине;
- методические указания по выполнению самостоятельных работ.

Технические средства обучения (переносное оборудование по заявке):

- компьютер (ноутбук);
- мультимедиа-проектор;
- экран для проектора;
- аудиосистема.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Павлова, Е. И. Общая экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 190 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00051-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/414869>

*Дополнительные источники (представленные в электронном виде):*

1. Саенко О.В. Экологические основы природопользования: учебник / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина. – Москва: КРОНУС, 2017. – 214с.

3. Аргунова М.В. Экология в мире профессий: методические рекомендации для учителей. – М.: МИОО, 2015. – 92с.

4. Экология: учебник и практикум для СПО / под ред. О.Е. Кондратьевой. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 283 с.

5. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учебник для учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 14-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 240 с.

*Интернет ресурсы:*

1. Экология производства» - журнал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)

2. Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecolife.ru>

3. КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/sys/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b> 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; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте</p>	<p>устный опрос, собеседование, дифференцированный зачет, контрольная работа, тестовые задания, написание эссе, практические занятия, подготовка сообщений и докладов, составление глоссария</p>
<p><b>знания:</b> видов и классификации природных ресурсов; условия устойчивого состояния экосистем; задач охраны окружающей среды; природоресурсного потенциала и охраняемых природных территорий РФ; основных источников и масштабов образования отходов производства; основных источников техногенного воздействия на окружающую среду; способов предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов; обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; правовых основ, правил и норм природопользования и экологической безопасности; принципов и методов рационального природопользования; мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; принципов и правил международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>устный опрос, собеседование, дифференцированный зачет, контрольная работа, тестовые задания, написание эссе, практические занятия, подготовка сообщений и докладов, составление глоссария</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>оценка выполнения практических занятий, оценка написания эссе, оценка написания глоссария, оценка выполнения контрольной работы, оценка устных ответов</p>

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	оценка написания эссе, оценка написания глоссария, оценка выполнения контрольной работы, оценка устных ответов, оценка выполнения тестовых заданий
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	оценка устных ответов, оценка написания эссе, оценка выполнения контрольной работы, оценка выполнения тестовых заданий
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	оценка подготовки и защиты докладов и сообщений, оценка написания эссе, оценка написания глоссария, оценка устных ответов
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	оценка подготовки и защиты докладов и сообщений, оценка написания эссе
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	оценка написания глоссария, оценка устных ответов, оценка подготовки и защиты докладов и сообщений
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	оценка подготовки и защиты докладов и сообщений,
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	оценка устных ответов, оценка выполнения контрольной работы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	оценка устных ответов

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

**5. 1. Пассивные методы обучения:** лекция, устный опрос.

**5.2. Активные и интерактивные методы обучения:** беседа, дискуссия, деловая игра, лабораторные и практические работы по инструкции, выполнение упражнений по образцу.

**Рецензия**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте**  
**для специальности**  
**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте**  
**( по видам)**  
**преподавателя филиала СамГУПС в г. Ртищево Борчаковой Н.Н.**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и рассчитана на студентов второго курса.

Структура программы соответствует наличию обязательных компонентов:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации рабочей программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины;
- перечень используемых методов обучения.

В рабочей программе содержится паспорт с указанием области применения, место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины, а также определённое учебным планом количество часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, самостоятельной работы обучающегося.

Структура и содержание учебного материала отражены в тематическом плане с подробным указанием объёма часов и уровнем усвоения.

Автором программы обозначены условия реализации учебной дисциплины и требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Рабочую программу ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте можно использовать в преподавании междисциплинарных курсов по специальности 23.02.01 в образовательных учреждениях СПО.

Рецензент:  Э.В.Бердюгина,  
преподаватель I категории ГБПОУ СО «РПЛ»



**Рецензия**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте**  
**для специальности**  
**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте**  
**(по видам)**  
**преподавателя филиала СамГУПС в г. Ртищево Борчаковой Н.Н.**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Учебная дисциплина ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте относится к циклу математических, естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин.

Структура программы соответствует наличию обязательных компонентов: паспорт рабочей программы учебной дисциплины, структура и содержание учебной дисциплины, условия реализации рабочей программы учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, перечень используемых методов обучения.

В рабочей программе указаны цели и задачи учебной дисциплины, а также определенное учебным планом количество часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки и самостоятельной работы обучающегося.

Структура и содержание учебного материала отражены в тематическом плане с подробным указанием объема часов и уровнем усвоения.

Автором программы обозначены условия реализации учебной дисциплины и требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Рабочая программа ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте может быть использована в преподавании междисциплинарных курсов по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) в образовательных учреждениях СПО.

Рецензент:  Е.В. Громакова,  
преподаватель филиала СамГУПС в г. Ртищево,  
высшая квалификационная категория