

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Брянский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

*И.Е. Мариненков* И.Е. Мариненков

«26» / 07 / 2019 г.



**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*

*Форма обучения: очная*

*Нормативные сроки обучения: 3 года 10 месяцев*

*Начало подготовки: 2019 год*

Брянск  
2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования учебной дисциплины ЕН. 03 Экология на железнодорожном транспорте.

Организация-разработчик: Брянский филиал ПГУПС

Разработчик: Пантюхова Ю.М. – преподаватель Брянского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Воронкова А.И. – методист заочного отделения Брянского филиала ПГУПС

Бородай А.А. – учитель СОШ №36

Одобрено на заседании цикловой комиссии

Протокол № 4 от «24» 04 2019г.

Председатель цикловой комиссии

Шапошникова В.Н.

Рекомендовано Методическим советом филиала

Протокол №8 от «25» 04 2019 г.

Председатель – зам. директора филиала  
по УГР

Мариненков И.Е.

Рекомендовано к утверждению Педагогическим Советом

Протокол № 7 от «26» 04 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Наименование специальности в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять различные виды геодезических съемок.
ПК 1.2	Обрабатывать материалы геодезических съемок.
ПК 1.3	Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.
ПК 2.1	Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.
ПК 2.2	Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.
ПК 2.4	Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.
ПК 2.5	Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.
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.
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), 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

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** Учебная дисциплина Экология на железнодорожном транспорте относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

31	Виды и классификацию природных ресурсов.
32	Принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.
33	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.
34	Правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.
35	Общие сведения об отходах, управление отходами.
36	Принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
37	Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

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

максимальная учебная нагрузка – 84 часа, в том числе: обязательная аудиторная нагрузка – 57 часов, самостоятельная работа – 27 часов.

# 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>57</b>
в том числе:	
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>27</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).</p>	3 2 1	4 2
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		37	
Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского».</p>	4 2	2
Тема 1.2. Классификация природных ресурсов.	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Виды и классификация природных ресурсов.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Природные ресурсы РФ».</p>	4 2	2

1	2	3	4
<p>Тема 1.3. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. <b>Практическое занятие.</b> Определение величины допустимого выброса несгоревших мелких частиц тошлыва (сажи), выбрасываемого из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы. <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий.</p>	<p>4  2  2</p>	<p>2-3</p>
<p>Тема 1.4. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. <b>Практическое занятие.</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой качестве первой стелени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции. <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Природные ресурсы и окружающая среда».</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. <b>Практическое занятие.</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой качестве первой стелени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции. <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Природные ресурсы и окружающая среда».</p>	<p>4  2  2</p>	<p>2-3</p>
<p>Тема 1.5. Мониторинг окружающей среды.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. <b>Практическое занятие.</b> Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы, нагретой газозвдушной смеси. <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>Проработка конспектов занятий.</p>	<p>4  2  3</p>	<p>2-3</p>



1	2	3	4
Раздел 2. Проблема отходов.		15	
Тема 2.1. Общие сведения об отходах.	<p><b>Содержание учебного материала.</b> 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.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Токсичные производственные отходы».</p>	4	2
Тема 2.2. Управление отходами.	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Защита от отходов производства и потребления.</p> <p><b>Практическое занятие.</b> Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Переработка отходов производства и потребления».</p>	4 2 2	2-3
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды.		16	
Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Предельно допустимые концентрации выбросов».</p>	2 2	2

1	2	3	4
<p>Тема 3.2. Природоохранные мероприятия.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Природоохранные мероприятия и их эффективность. <b>Практическое занятие.</b> Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте. <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы.</p>	<p>6 2 4</p>	<p>4 2-3</p>
<p><b>Раздел 4. Экологическая безопасность.</b></p>		<p>13</p>	
<p>Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте».</p>	<p>4 2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 4.2. Международные организации.</p>	<p><b>Содержание учебного материала.</b> Международные организации, договора и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросу: «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды».</p>	<p>5 2</p>	<p>2</p>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация примерной программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета №307 экологии

Столы учебные – 15 шт., стулья ученические -30 шт., рабочее место преподавателя, персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышка), телевизор «POLAR» и видеомаягнитофон, видеопроектор, экран, тренажер по оказанию первой помощи пострадавшим.

Приборы:

Шумомер, люксметр, психрометр, дозиметр

Информационные стенды:

«Электрoзащитные средства», «Устройство огнетушителей», «Ионизирующее излучение», «Электробезопасность», «Действие населения при авариях», «Оказание первой помощи», «Пожарная безопасность», «Нормативные документы по охране труда».

**Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования: учебник. М.: «Академия», 2017.-240 с.
2. Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. Основы экологии и рационального природопользования: учебник и практикум. М.: «Юрайт», 2017.-223с.

Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. Основы экологии и рационального природопользования (Электронный ресурс): учебник и практикум. М.: «Юрайт», 2017.-223с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/11D1B27E-404D-4C4B-B5EE-DFA7E24C349C#page/1>

Дополнительные источники:

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Т. А. Хван. — 6-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Серия : Профессиональное образование). <https://biblio-online.ru/viewer/F4479B7B-4648-4644-BDE2-1D2329CE1C2C>

Интернет-ресурсы:  
Электронно-библиотечная система e.lanbook.com

[www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)

[www.chel-vek.ru](http://www.chel-vek.ru)

[www.sbio.info.ru](http://www.sbio.info.ru)

[www.dik.fcademic.ru](http://www.dik.fcademic.ru)

Видеоматериалы по дисциплине:

- «Экология Чернобыля».
- «Жизнь после людей».
- «Экотехнология».
- «Сохранение видов».
- «Водная жизнь».

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте на основании федеральных законов РФ, постановлений и распоряжений Правительства РФ, приказов Минтранса России в сфере экологии;</li> <li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</li> <li>- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, зачет</p>
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видов и классификации природных ресурсов;</li> <li>- принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</li> <li>- основных источников техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>- правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>- общих сведений об отходах, управления отходами;</li> <li>- принципов и правил международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</li> <li>- целей и задач охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, зачет</p>

# Рецензия

на рабочую программу по дисциплине

Экология на железнодорожном транспорте

специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

**Автор:** Пантюхова Юлия Михайловна – преподаватель Брянского филиала ПГУПС.

Рабочая программа дисциплины Экология на железнодорожном транспорте разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта, учебного плана и методических требований к изучению данной дисциплины.

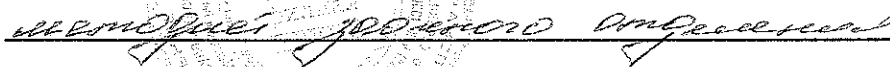
В пояснительной записке рабочей программы сформулирована задача дисциплины, направленная на изучение глобальных проблем экологии, принципов рационального природопользования и правовых вопросов экологической безопасности.

Тематический план рабочей программы имеет оптимальное распределение аудиторных часов по разделам и темам. Рабочая программа раскрывает основные требования к знаниям и умениям, которые должны быть достигнуты студентами в результате изучения данной дисциплины. Рабочая программа направлена не только на запоминание определенного объема знаний о состоянии окружающей среды и последствиях хозяйственной деятельности человека, но и на логическое рассуждение о целесообразности их применения на практике. Такой подход способствует более эффективной подготовке специалистов к условиям функционирования железнодорожных предприятий в современных условиях. Рабочая программа содержит перечень литературы последних лет издания.

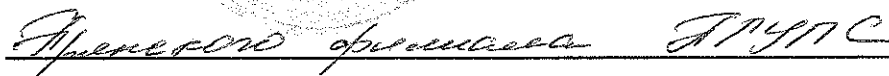
Рецензент



(Ф.И.О.)



(должность)



# Рецензия

на рабочую программу по дисциплине

Экология на железнодорожном транспорте

специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

**Автор:** Пантюхова Юлия Михайловна - преподаватель Брянского филиала ПГУПС.

Рабочая программа дисциплины Экология на железнодорожном транспорте разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта, учебного плана и методических требований к изучению данной дисциплины.

Содержание рабочей программы охватывает весь материал, необходимый для обучения студентов средних специальных учебных заведений. Программа отвечает современным требованиям к обучению.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее аудиторную нагрузку и часы на самостоятельные занятия.

Содержание дисциплины в рабочей программе разбито по темам, определены знания, умения и навыки, которыми должны овладеть студенты в результате обучения.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса. В программе предусмотрен перечень литературы достаточный для качественного изучения дисциплины.

Рабочая программа полностью соответствует требованиям Федерального государственного стандарта и может быть рекомендована к применению в образовательном процессе при подготовке специалистов – техников железнодорожного транспорта.

Рецензент:



*Пантюхова А.Э. Жу*

(Ф.И.О.)

*Делегация ИК № 36 (МБОУ СОШ № 36)*

(должность, место работы)

