

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Новосибирской области  
«Новосибирский колледж транспортных технологий имени Н.А. Лунина»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по УПР

НКТТ им. Н.А. Лунина

Т.В. Санькова

«15» 03 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

по специальности: 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Новосибирск  
2021

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательного цикла

«23» 04 2024г., № протокола 8

Председатель ПЦК [подпись] Е.И.Жаркова

Руководитель учебно-методического отдела [подпись] Т.В.Маштанова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей учебной программы

Рабочая учебная программа дисциплины « Экология на железнодорожном транспорте» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

## 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;
- 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.

Обучающиеся учреждений СПО должны обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность (по базовой подготовке):

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.

Обучающиеся учреждений СПО должны обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

1.1. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 68 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 46 часов; самостоятельной работы обучающегося – 22 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе: практические занятия	8
лекции (теория)	38
Самостоятельная работа студента (всего)	22
Итоговая аттестация в форме	Зачет

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
		3	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> Написать эссе на тему: «Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект».	1	1
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>39</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Понятие о природных ресурсах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния эко-систем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.	4	2
	<b>Практическое занятие №1</b> Экосистемы. Законы организации экосистем. Законы биологической продуктивности.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.	2	2

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b></p> <p><b>Задание 1.</b> Привести примеры положительного и отрицательного воздействия деятельности человека на природную среду в нашем регионе.</p> <p><b>Задание 2.</b> Ответить письменно на вопросы: Почему произошла катастрофа с Аральским морем? Что нужно сделать, чтобы не допустить экологической катастрофы в других регионах?</p> <p><b>Задание 3.</b> Написать сообщение на темы:  «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского»;  «Природные ресурсы Российской Федерации»;  «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»;  «Природные туристические ресурсы»;  «Природные ресурсы и окружающая среда».</p>	3	1
<p><b>Тема</b>  <b>1.2.Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием.</p>	4	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №2</b>  Железнодорожный транспорт и его воздействие на окружающую среду. Загрязнение атмосферы и контроль атмосферного воздуха. Оценка загрязнения атмосферного воздуха.</p>	2	2
	<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.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №3</b>  Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.</p>	2	2



	<p><b>Практическое занятие №4</b>          Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b>  <b>Задание 1.</b> Составить схемы: «Механизм образования озонового слоя и его роль в атмосфере», «Парниковый эффект».  <b>Задание 2.</b> Написать доклад на тему: Экологические проблемы на железнодорожном транспорте»  <b>Задание 3.</b> Подготовить презентацию «Количественные характеристики загрязнения окружающей среды».  <b>Задание 4.</b> Подготовить презентацию «Естественная и искусственная среды обитания человека».  <b>Задание 5.</b> Решить задачу  <b>Задание 6.</b> Выполнить тест.</p>	7	2
<p><b>Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.</p>	2	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b>  <b>Задание 1.</b>          Подготовить доклад на темы:          «Экологический мониторинг»;          «Мониторинг окружающей среды»;          «Экологический мониторинг водных объектов»;          «Понятие экологического мониторинга и его задачи»  <b>Задание 2.</b> Подготовить презентацию «Экологические кризисы в истории человечества»</p>	3	2

	<b>Задание 3.</b> Решить задачу: Определите ваш собственный экологический след исходя из вашего образа жизни.		
<b>Раздел 2. Проблема отходов</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи.	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта	4	2
	<b>Содержание учебного материала</b> Защита от отходов производства и потребления	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5 Задание 1.</b> Ответить письменно на вопросы: 1. Экологические проблемы промышленных отходов на жд транспорте. 2. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов. 3. Вторичное сырье. <b>Задание 2.</b> Составить схему «Классификация отходов». <b>Задание 3.</b> Подготовить сообщение по темам: «Токсичные производственные отходы»; «Переработка отходов производства и потребления»; «Отходы в международном экологическом праве»; «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»;	4	2

	<p>«Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства»</p> <p><b>Задание 4.</b> Выполнить тест.</p>		
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.</p>	2	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Природоохранные мероприятия и их эффективность</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b></p> <p><b>Задание 1.</b> Заполнить таблицу «История охраны природы в России»</p> <p><b>Задание 2.</b> Подготовить реферат: «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте» «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды»</p>	2	2
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>8</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном</p>	4	2

<b>Тема 4.1. Международное со- трудничество в области охра- ны окружающей среды.</b>	транспорте.		
	<b>Содержание учебного материала</b> Международные организации, договоры и инициативы в области природопользованияи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7.Задание 1.</b> Подготовить реферат: «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте» «Формымеждународного сотрудничества в области охраны окружающей среды» <b>Задание 2.</b> Подготовить очерк: «О ресурсах своего региона (Ростовской области)»	2	2
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

**3.1. Требования** к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация примерной программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета: «Кабинет охраны труда».

Оборудование учебного кабинета:

Мультимедиапроектор-1,

Телевизор-1,

Видеоплеер-1,

Стол письменный-1,

Стул ISO-1,

Парта-15,

Стул ученический-30,

Светофор карликовый-1,

Шаблон для проверки толщины гребня и бандажа колесных пар,

Шаблон для измерения расстояния между бандажами колесных пар,

Стенды: стандартные типы рельсов, стандартные типы шпал;

Макет знаков сигнализации;

Модель стрелочного перевода с гибкими остряками.

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

##### **Основная:**

1. Экология на железнодорожном транспорте: учеб. пособие/ Логвинова И.К. – ФГБОУ ВО РГУПС – Ро-стов-на-Дону. 2017 - <https://rgups.ru:8087/jirbis2>.
2. Общая экология и экология транспорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 480 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437381>
3. Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 382 с. —URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437782>
4. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 190 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437383>
5. Экологический аспект техносферной безопасности на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / Т.С. Титова и др. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 307 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/352/227909/>
6. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования /Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. —URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433895>

### **Дополнительная:**

1. Производственный экологический контроль в организации: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. С. Щербакова, Торшин С.П. Яшин М.А., Кухарь Н.С., - М. : Академия, 2015.
2. Охрана труда и промышленная экология : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Медведев В. Т., Новиков С.Г., Каралюнец А.В., Маслова Т.Н. . - 9-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 416 с.
3. Экология на железнодорожном транспорте: учеб. пособие/ Логвинова И.К. – ФГБОУ ВО РГУПС – Ростов-на-Дону. 2017 *список рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы*

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и рефератов

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 экологиче-ских аварий и катастроф;</li> <li>- анализировать причины вредных выбросов от пред-приятий железнодорожного транспорта;</li> <li>- оценивать малоотходные технологические процес-сы на объектах железнодорожного транспорта</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме те- стирования, выполнение практи- ческих работ, индивидуальный заданий</p> <p>Промежуточная аттестация</p> <p style="text-align: center;">- за-чет</p>
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видов и классификации природных ресурсов;</li> <li>- принципов эколого-экономической оценки при- родоохранной деятельности объектов железнодорожно-го транспорта;</li> <li>- основных источников техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- способов предотвращения и улавливания вы- бросов, 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, эко- логического контроля и экологического регулирования;</li> <li>- общих сведений об отходах, управления отхо- дами;</li> <li>- принципов и правил международного</li> </ul>	

сотрудни-чества в области охраны окружающей среды;  
- целей и задач охраны окружающей среды на же-лезнодорожном транспорте



