

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Васин Андрей Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 01.02.2025 20:46:23  
Уникальный программный ключ:  
024351b057f52db077c71d3580e1dae6e821f4efae47ac2d950c802e684edf2

Приложение 1

Приложение 9.3.8

ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.01 Организация перевозок и управление  
на транспорте (по видам)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>1</sup>**  
**ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**для специальности**

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

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки: 2022)*

---

<sup>1</sup> Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>18</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- 15894 Оператор поста централизации;
- 18401 Сигналист;
- 17244 Приемосдатчик груза и багажа;
- 25337 Оператор по обработке перевозочных документов;
- 18726 Составитель поездов;
- 16033 Оператор сортировочной горки;
- 25354 Оператор при дежурном по станции.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина входит в цикл математический и общий естественнонаучный.

### 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

**1.3.1** 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.

#### **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.

**1.3.2** В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

- профессиональные:

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

**1.3.3** В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 2. 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 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 16. Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе;

ЛР 29. Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего):</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>40</b>
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
<b>В том числе:</b>	
<i>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы</i>	3
<i>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов, подготовка к их защите</i>	2
<i>Подготовка рефератов</i>	15
<b>Промежуточная аттестация (2(4) семестр) -</b>	<b>дифференцированный зачет</b>

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>6</b>
в том числе:	
лекции	6
практические занятия	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Промежуточная аттестация (1 курс) -</b>	<b>дифференцированный зачет</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
	<i>2 (4) семестр</i>	60	
<b>Введение</b>		<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.	2	2 ОК 07, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)	1	
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах</b>		<b>8</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> 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 ОК 07, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Подготовка реферата на тему: Жизнь и деятельность В.И. Вернадского. Природные ресурсы РФ. Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования. Природные туристические ресурсы. Природные ресурсы и окружающая среда.	6	
<b>Тема 1.2. Виды</b>		<b>16</b>	

<b>природопользования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Практическое занятие №1</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	4	3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Практическое занятие №2</b> Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.	4	3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Практическое занятие №3</b> Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси.	4	3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Оформление отчетов по практическим занятиям.	2	
<b>Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды</b>	<b>6</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды	2	2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Подготовка реферата на тему: Экологический мониторинг. Мониторинг окружающей среды.	4	

	Экологический мониторинг водных объектов. Понятие экологического мониторинга и его задачи.		
<b>Раздел 2. Проблема отходов</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.</b>		<b>14</b>	
	<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. Защита от отходов производства и потребления	6	2 ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Практическое занятие №4</b> Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта	4	3 ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №5</b> Подготовка реферата на тему: Токсичные производственные отходы. Переработка отходов производства и потребления. Отходы в международном экологическом праве. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте. Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.	4	
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</b>		<b>7</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность	2	2 ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Практическое занятие №5</b> Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте	4	3 ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1,



			ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.). Оформление отчета по практическому занятию.	1	
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>		<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> 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	4	2 ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №7</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) Подготовка рефератов по темам: Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.	2	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>			
	<b>Всего</b>	<b>60</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).

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
	<i>1 курс</i>	<i>60</i>	
<b>Введение</b>		<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.	-	2 ОК 07, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)	3	
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах</b>		<b>8</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> 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	1	2 ОК 07, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Подготовка реферата на тему: Жизнь и деятельность В.И. Вернадского. Природные ресурсы РФ. Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования. Природные туристические ресурсы. Природные ресурсы и окружающая среда.	7	
<b>Тема 1.2. Виды</b>		<b>16</b>	

<b>природопользования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	1	2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Практическое занятие №1</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	-	3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Практическое занятие №2</b> Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы.	-	3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Практическое занятие №3</b> Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси.	-	3 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Оформление отчетов по практическим занятиям.	15	
<b>Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды</b>	<b>6</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды	1	2 ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Подготовка реферата на тему: Экологический мониторинг. Мониторинг окружающей среды.	5	

	Экологический мониторинг водных объектов. Понятие экологического мониторинга и его задачи.		
<b>Раздел 2. Проблема отходов</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.</b>		<b>14</b>	
	<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. Защита от отходов производства и потребления	1	2 ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Практическое занятие №4</b> Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта	-	3 ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №5</b> Подготовка реферата на тему: Токсичные производственные отходы. Переработка отходов производства и потребления. Отходы в международном экологическом праве. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте. Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.	13	
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</b>		<b>7</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность	1	2 ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Практическое занятие №5</b> Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте	-	3 ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1,

			ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.). Оформление отчета по практическому занятию.	6	
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>		<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> 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	1	2 ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29
	<b>Самостоятельная работа №7</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) Подготовка рефератов по темам: Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.	5	
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>			
	<b>Всего</b>	<b>60</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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета экологии природопользования.

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС. Оснащенность: комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

#### Системное и прикладное ПО

№ п/п	Наименование	№ лицензии
1	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN NL	MicrosoftOpenLicense 45411155
2	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN NL	MicrosoftOpenLicense 60369058
3	Microsoft Office 2013 Russian Academic OLP NL	MicrosoftOpenLicense 65785999
4	Microsoft Windows 10	MicrosoftOpenLicense 65785999
5	Kaspersky Endpoint Security	PN: KL4863RAQFQ
6	Контент-фильтр SkyDNS	Ю-05109

#### Программное обеспечение по GNU General Public License (свободно распространяемое)

№	Перечень
1	OpenOffice
2	МойОфис

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ:**  
Программы для видеоконференций: Zoom Cloud Meetings, Яндекс Телемост.  
Электронная платформа Moodle.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

##### 3.2.1. Основные источники:

1. Колесников, С. И. Экологические основы природопользования. : учебник / Колесников С. И. - Москва : КноРус, 2020. - 233 с. . - ISBN 978-5-406-07445-9. - URL: <https://book.ru/book/932733> . - Текст : электронный.

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

2. Авдеева, Г. Д. Справочник по экологии железнодорожного транспорта : справочное пособие / Г. Д. Авдеева - Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. - 256 с. - URL : <http://umczdt.ru/books/1037/260724/>. - Текст : электронный.

#### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

3. КонсультантПлюс : справочно-поисковая система : официальный сайт. – URL : <https://www.consultant.ru/>. - Текст : электронный

4. Гарант : информационно - правовой портал. – URL : <https://www.garant.ru/> . – Текст : электронный.

5. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте : официальный сайт. – URL : <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6. Лань : электронная библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

7. BOOK.ru: электронно-библиотечная система : сайт / КНОРУС : издательство учебной литературы. – URL : <https://book.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст : электронный.

8. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. – Москва, 2010-2023. – URL : <https://mintrans.gov.ru/>. – Текст : электронный.

9. РЖД : официальный сайт. – URL : <https://www.rzd.ru/>. – Текст : электронный

10. Федеральное агентство железнодорожного транспорта : официальный сайт. – Москва, 2009-2023. – URL : <https://rlw.gov.ru/>. – Текст : электронный.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки рефератов).

Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*.

Результаты обучения (У, З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>		
<b>У1</b> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	владение основными приемами анализа и прогнозирования экологические последствия различных видов производственной деятельности	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; - защита практических занятий; - подготовка рефератов. <i>Промежуточная аттестация:</i> <i>дифференцированный зачет</i>
<b>У2</b> - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	владение основными приемами анализа причин возникновения экологических аварий и катастроф	
<b>У3</b> - анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	свободное ориентирование в анализировании причин вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта	
<b>У4</b> - оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	свободное ориентирование в оценивании малоотходных технологических процессов на объектах железнодорожного транспорта	
<b>знать:</b>		
<b>З1</b> - виды и классификацию природных ресурсов ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	систематизация знаний о видах и классификациях природных ресурсов	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; - защита практических занятий; - подготовка рефератов.
<b>З2</b> - принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29	систематизация знаний о принципах эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	<i>Промежуточная аттестация:</i> <i>дифференцированный зачет</i>



<p><b>33</b> - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p>	<p>упорядочивание знаний об основных источниках техногенного воздействия на окружающую среду</p>	
<p><b>34</b> - способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p>	<p>систематизация знаний о способах предотвращения и улавливания выбросов, методах очистки промышленных сточных вод</p>	
<p><b>35</b> - правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p>	<p>упорядочивание знаний о правовых основах, правилах и нормах природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования</p>	
<p><b>36</b> - общие сведения об отходах, управление отходами ОК 01 ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p>	<p>систематизация знаний об отходах и управлении отходами</p>	
<p><b>37</b> - принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p>	<p>структурирование знаний и принципах и правилах международного сотрудничества в области охраны окружающей среды</p>	
<p><b>38</b> - цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте ОК 07, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 10, ЛР 16, ЛР 29</p>	<p>систематизация знаний о целях и задачах охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте</p>	

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

### 5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности)*

### 5.2 Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности)*

