

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 20.01.2023 10:46:55  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение 9.3.8 к ОПОП-ППССЗ  
специальности 23.02.01

Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

## **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*

2022

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 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 предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы (программы ПССЗ) в соответствии с ФГОС СПО для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте реализуется с учетом рабочей программы воспитания обучающихся в ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения».

В соответствии с системным подходом к проблеме воспитания студенческой молодежи реализация воспитательной функции осуществляется в единстве *учебной деятельности* (на занятиях, во внеучебной деятельности по изучаемой дисциплине) и *внеучебной воспитательной работы*.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана с учетом примерной программы.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке по профессиям рабочих и служащих железнодорожного транспорта по специальности СПО Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений программой дисциплины предусматривается проведение практических занятий.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена):** дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

*В учебном процессе* воспитание обучающихся осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования.

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 изучения 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.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование и развитие общих и профессиональных компетенций, необходимых в профессиональной деятельности специалиста.

В результате изучения дисциплины у выпускника должны быть сформированы и развиты следующие профессиональные (ПК) и общие компетенции (ОК):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

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.

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на очном отделении 60 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 40 часов, в том числе практические занятия – 20 часов;
- самостоятельная работа обучающегося - 20 часов.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на заочном отделении 60 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 6 часов, в том числе практические занятия – 0 часов;
- самостоятельная работа обучающегося - 54 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)

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:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>20</b>
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

#### 2.1.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное отделение)

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего):</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>6</b>
в том числе:	
практические занятия	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>54</b>
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте

### 2.2.1. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте (очное отделение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Уровень освоения
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			Всего	в т.ч. пр. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
	<i>2 (4) семестр</i>	60	40	20	20	
<b>Введение</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</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	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)	1	-	-	1	
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>30</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>6</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	-	-	2
	<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.	6	-	-	6	

	Природные ресурсы и окружающая среда.					
<b>Тема 1.2.</b> <b>Виды природопользования</b>		<b>16</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>2</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. Эколога-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	14	14	-	-	2
	<b>Практическое занятие №1</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	-	-	4	-	3
	<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
	<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 газозооушной смеси.	-	-	4	-	3
	<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	-	-	2	
<b>Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</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	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Подготовка реферата на тему: Экологический мониторинг.	4	-	-	4	



	Мониторинг окружающей среды. Экологический мониторинг водных объектов. Понятие экологического мониторинга и его задачи.					
<b>Раздел 2. Проблема отходов</b>		<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.</b>		<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</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	10	10	-	-	2
	<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
	<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	-	-	4	
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</b>		<b>7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность	6	6	-	-	2
	<b>Практическое занятие №5</b> Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками	-	-	4	-	3

	на железнодорожном транспорте					
	<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	-	-	1	
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>=</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</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	4	-	-	2
	<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	-	-	2	
	<b>Всего</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</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).

2.2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте (заочное отделение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Уровень освоения
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			Всего	в т.ч. пр. зан.		
1	2	3	4	5	6	7
	<i>1 курс</i>	60	6	0	54	
<b>Введение</b>		<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</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	2
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)	1	-	-	1	
<b>Раздел 1. Природные ресурсы</b>		<b>30</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	
<b>Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>7</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	1	-	1	2
	<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.	6	-	-	6	

	Природные ресурсы и окружающая среда.					
<b>Тема 1.2.</b> <b>Виды природопользования</b>		<b>16</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>15</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. Эколога-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	14	1	-	13	2
	<b>Практическое занятие №1</b> Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	-	-	-	-	3
	<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
	<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 газозооушной смеси.	-	-	-	-	3
	<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	-	-	2	
<b>Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>5</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	1	-	1	2
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Подготовка реферата на тему: Экологический мониторинг.	4	-	-	4	

	Мониторинг окружающей среды. Экологический мониторинг водных объектов. Понятие экологического мониторинга и его задачи.					
<b>Раздел 2. Проблема отходов</b>		<b>14</b>	<b>1</b>	<b>=</b>	<b>13</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами.</b>		<b>14</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>13</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	10	1	-	9	2
	<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
	<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	-	-	4	
<b>Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды</b>		<b>7</b>	<b>1</b>	<b>=</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта</b>		<b>7</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность	6	1	-	5	2
	<b>Практическое занятие №5</b> Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками	-	-	-	-	3

	на железнодорожном транспорте					
	<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	-	-	1	
<b>Раздел 4. Экологическая безопасность</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>=</b>	<b>5</b>	
<b>Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>5</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	1	-	3	2
	<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	-	-	2	
	<b>Всего</b>	<b>60</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>54</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.

*1. Оборудование учебного кабинета экологии природопользования:*

- столы трехместные ученические;
- стулья ученические;
- доска трехэлементная;
- стол преподавателя;
- стул преподавателя;
- шкаф, приставные столы;
- дидактические материалы

*2. Технические средства обучения:*

- переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- видеопроектор;
- экран

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

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **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.

##### **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.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>уметь:</b>		
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности	владение основными приемами анализа и прогнозирования экологические последствия различных видов производственной деятельности	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; [redacted] - защита практических занятий; [redacted] - подготовка сообщений и докладов; [redacted] - дифференцированный зачет
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф	владение основными приемами анализа причин возникновения экологических аварий и катастроф	
анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта	свободное ориентирование в анализировании причин вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта	
оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта	свободное ориентирование в оценивании малоотходных технологических процессов на объектах железнодорожного транспорта	
<b>знать:</b>		
виды и классификацию природных ресурсов	систематизация знаний о видах и классификациях природных ресурсов	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; [redacted]
принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	систематизация знаний о принципах эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	- защита практических занятий; [redacted] - подготовка сообщений и докладов; [redacted] - дифференцированный зачет



основные источники техногенного воздействия на окружающую среду	упорядочивание знаний об основных источниках 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	систематизация знаний о способах предотвращения и улавливания выбросов, методах очистки промышленных сточных вод	
правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	упорядочивание знаний о правовых основах, правилах и нормах природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	
общие сведения об отходах, управление отходами	систематизация знаний об отходах и управлении отходами	
принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	структурирование знаний и принципах и правилах международного сотрудничества в области охраны окружающей среды	
цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	систематизация знаний о целях и задачах охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	

## 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)*

