

# Аннотация к рабочей программе дисциплины ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл ППСЗ.

## Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у будущих специалистов на базе усвоенной системы опорных знаний по экологии способностей по оценке последствий их профессиональной деятельности и принятия оптимальных решений, исключая ухудшение экологической обстановки.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с терминологией и понятиями экологии;
- усвоение основных экологических законов;
- понимание роли антропогенного воздействия в конкретном регионе и на биосферу в целом.

Изучив дисциплину студент должен **знать**:

- основные проблемы и задачи экологии, характер и степень опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на природу;
- принципы формирования допустимой нагрузки на окружающую природную среду;
- основы управления природоохранной деятельностью на объектах железнодорожного транспорта;

**уметь**:

- оценивать степень экологической опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на окружающую природную среду;
- определять размеры платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.

**иметь опыт**:

- проведения контроля параметров негативных воздействий и оценки их уровня на их соответствие нормативным требованиям.

**иметь представление**:

- об основных терминах и понятиях экологии;
- о биосфере и направлении ее эволюции;
- о причинах обострения экологической ситуации, экологическом кризисе;
- об основных законах и механизмах функционирования и развития экологических систем, о законах сохранения равновесия в природе, круговороте элементов, потоков энергии, о влиянии деятельности человека на экосистемы;
- об основах природоохранного законодательства, основных законодательных актах, правовых нормах и стандартах качества природной среды;
- об экологическом мониторинге и экологическом контроле;
- о принципах охраны природы и рационального использования природных ресурсов, природосберегающих технологиях на железнодорожном транспорте и перспективах их развития.

## Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов по очной форме	Объем часов по заочной форме
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32	8
в том числе:		
теоретические занятия	22	8
практические занятия	10	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16	40
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		

## Содержание дисциплины

### **Раздел 1 Экология как наука, ее предмет, задачи, цели и методы**

#### **Тема 1.1 Основы общей экологии**

Основные термины и понятия экологии. История развития экологии. Законы экологии. Экологические системы и экологические факторы. Глобальные проблемы экологии. Экологический кризис. Экологические катастрофы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Основные свойства биосферы.

#### **Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование.**

Общие сведения о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости, происхождению, составу входящих компонентов и объектов, возместимости. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей.

### **Раздел 2 Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей природной средой.**

#### **Тема 2.1 Атмосферные газовые ресурсы.**

Химический состав атмосферы Земли. Баланс газов в атмосфере. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (ПДК), предельно допустимые выбросы вредных веществ (ПДВ), временно согласованные выбросы (ВСВ).

#### **Тема 2.2 Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.**

Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации подвижных источников загрязнения. Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации стационарных источников на железнодорожном транспорте.

#### **Тема 2.3 Защита атмосферного воздуха от загрязнений.**

Контроль качества атмосферного воздуха. Методы и средства очистки атмосферного воздуха от загрязнений. Типовые схемы очистки воздуха на объектах железнодорожного транспорта.

#### **Тема 2.4 Водные ресурсы**

Общие сведения о водных ресурсах. Показатели качества воды. Контроль качества воды. Очистка сточных вод. Рациональное использование водных ресурсов.

#### **Тема 2.5 Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом.**

Производственные, бытовые и поверхностные сточные воды.

#### **Тема 2.6 Методы очистки сточных вод.**

Расчет допустимого состава сточных вод. Механические, химические, физико-химические и биологические методы очистки. Замкнутые системы водопользования на предприятиях железнодорожного транспорта.

#### **Тема 2.7 Ресурсы литосферы.**

Литосфера. Строение, состав и значение литосферы. Негативное воздействие железнодорожного транспорта на почву. Нарушение и рекультивация земель. Лесные полосы вдоль железных дорог. Охрана недр. Охрана ландшафтов в зонах строительства и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта.

#### **Тема 2.8 Энергетические ресурсы.**

Энергетические ресурсы Земли. Понятие о возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии. Альтернативные источники энергии.

#### **Тема 2.9 Биоресурсы (растительный и животный мир)**

Естественные экологические системы, природные ландшафты и природно-антропогенные объекты. Антропогенное влияние на ресурсный потенциал планеты. Ущерб биоресурсам от воздействий техногенных факторов. Оптимизация хозяйственного использования биоресурсов. Правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира.

#### **Тема 2.10 Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.**

Виды аварийных ситуаций и мероприятия по их устранению. Правила безопасности в аварийных ситуациях с опасными грузами. Локализация загрязнений, нейтрализация и дегазация в зоне загрязнения (заражения).

### **Раздел 3 Отходы производства и потребления.**

#### **Тема 3.1 Общие сведения об отходах.**

Классификация отходов. Проблема отходов в России.

#### **Тема 3.2 Образование, сбор, хранение и использование отходов.**

Транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.

#### **Тема 3.3 Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.**

Основные виды отходов железнодорожных предприятий. Обезвреживание, утилизация и переработка отходов железнодорожного транспорта.

### **Раздел 4 Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды.**

#### **Тема 4.1 Правовые основы и принципы природопользования.**

Правовая охрана окружающей среды в Российской Федерации. Федеральные законы: «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления», «О недрах», «Водный кодекс». Стандартизация в области охраны природы. Планирование и финансирование мероприятий в области экологии. Конституционные основы экологического права.

Плата за загрязнение окружающей среды. Экологическое страхование. Виды ответственности за экологическое правонарушение.

#### **Тема 4.2 Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях.**

Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Структура природоохранных органов железнодорожного комплекса России. Экологический учет и отчетность на предприятиях железнодорожного транспорта. Инвентаризация и паспортизация источников воздействия предприятий железнодорожного транспорта на окружающую среду. Контроль качества окружающей среды.

#### **Тема 4.3 Экологический мониторинг.**

Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга. Методы экологического контроля. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте.

#### **Тема 4.4 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.**

Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные экологические программы, экологические программы ОАО «РЖД».

Составитель преп. Шереметьева У.М.

Председатель ЦК МиОЕНД Боровкова И.И.

У.М. Шереметьева  
И.И. Боровкова