

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерная экология»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»  
(уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-4.1: Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Инженерная экология» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 5.**

**1. Основные принципы и методы очистки технологических газов от пыли и аэрозолей.**

**Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Способность проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии.**

Основные понятия и определения. Физико-химические свойства пылей и аэрозолей, эффективность их улавливания. Очистка газов в сухих механических пылеуловителях. Улавливание пылей и аэрозолей в мокрых пылеуловителях. Улавливание пылей и аэрозолей фильтрами. Электрическая очистка газов. Абсорбционные методы очистки газов. Адсорбционные методы очистки газов. Химические методы очистки газов. Методы каталитической очистки газов. Высокотемпературное обезвреживание газов. Общие положения. Разработка нормативов ПДВ для предприятий на базе инвентаризации источников выделения и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Расчет загрязнения атмосферного воздуха и установление нормативов ПДВ. Разработка мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при неблагоприятных метеорологических условиях. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников. Контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Разработка нормативов ПДВ для предприятий на базе сводных расчетов в целом по городу. Разработка карт фоновое загрязнение атмосферного воздуха в целом по городу.

**2. Шумовое загрязнение окружающей среды. Вибрационное загрязнение окружающей среды.**

**Ионизирующие излучения. Защита окружающей среды от отходов. Санитарно-защитные зоны. Способность проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии.**

Общие сведения о звуке. Биологическое воздействие шума на человека. Нормирование шумов. Методы защиты от шумов. Общие сведения о вибрации. Биологическое воздействие вибрации. Нормирование вибрации. Методы и средства защиты от вибрации. Радиоактивные вещества и их радиоактивный распад. Виды ионизирующих излучений. Основные характеристики ионизирующих излучений, единицы измерения. Биологическое воздействие ионизирующего излучения. Нормирование ионизирующих излучений и способы защиты от них. Хранение, перевозка и ликвидация отходов радиоактивных продуктов. Методы наблюдения и регистрации ионизирующих излучений. Характеристика и состав отходов. Переработка и использование отходов. Захоронение отходов. Селективный сбор и утилизация отходов. Сжигание отходов производства и потребления. Методы термической переработки отходов. Высокотемпературные методы переработки отходов. Утилизация жидких отходов. Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Лицензирование намечаемой деятельности по обращению с опасными отходами. Расчет и обоснование объемов образования отходов производства и потребления. Определение классов опасности отходов. Паспортизация опасных отходов. Структура, содержание и оформление проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Плата за размещение отходов производства и

потребления. Общие положения. Разработка проекта расчетной санитарно-защитной зоны. Определение ориентировочных размеров СЗЗ. Определение размеров интегральной СЗЗ. Планировочная организация СЗЗ. Установление окончательных размеров СЗЗ. СЗЗ для групп промышленных объектов и производств..

**3. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Способность проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии.** Общие приложения. Характеристика топлив, используемых в двигателях внутреннего сгорания. Образование загрязняющих веществ в камере сгорания автомобильных двигателей. Загрязнение окружающей среды автотранспортными предприятиями. Влияние загрязняющих веществ, выбрасываемых автотранспортом, на животный и растительный мир. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта. Основные принципы и методы очистки отработавших газов автомобилей. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на предприятиях автосервиса. Методы расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от ряда производственных участков предприятий автосервиса.

**4. Основные принципы и методы очистки промышленных и бытовых сточных вод. Нормирование сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты**  
**Способность проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии.** Механическая очистка сточных вод. Физико-химические методы очистки сточных вод. Химические методы очистки сточных вод. Электрохимическая очистка сточных вод. Термические методы очистки сточных вод. Биологическая очистка сточных вод. Общие положения. Разработка нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты. Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты..

Разработал:  
доцент  
кафедры НТС

Н.А. Чернецкая

Проверил:  
Декан ТФ

А.В. Сорокин