

Аннотация
программы учебной дисциплины «Процессы и аппараты защиты
окружающей среды»
по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(направленность «Промышленная теплоэнергетика»)
форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Процессы и аппараты защиты окружающей среды» является формирование и приобретение знаний в области определения и снижения загрязнения окружающей среды с помощью методов и технологий современной газоочистки на предприятиях теплоэнергетики и экологически приемлемых систем золоудаления.

Основными задачами дисциплины являются: получение знаний по свойствам аэродисперсных систем; основным механизмам осаждения частиц и вредных газовых компонентов; умению проводить расчеты по определению вредных выбросов и эффективности газоочистки золоуловителей.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

«Процессы и аппараты защиты окружающей среды» является учебной дисциплиной вариативной части учебного плана (код дисциплины Б1.В.ДВ.4) и изучается в 3 и 4 курсах. Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении студентами дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Общая экология», «История техники и технологии». Знания и умения, приобретенные при изучении курса, используются в дисциплинах «Безопасность жизнедеятельности», при выполнении научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине «Процессы и аппараты защиты окружающей среды»

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

– общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 – способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Структура компетенции:

- знать: основные разделы математики, физические и химические процессы в газообразных и жидких средах, основные положения гидродинамики газового потока;

- уметь: использовать фундаментальные законы естествознания правильного выбора систем газоочистки;

- владеть: терминологией в области газоочистки и золоудаления; математическим аппаратом и методами моделирования при теоретическом и экспериментальном использовании процессов газоочистки.

– профессиональные компетенции:

ПК-9 – способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия энерго – и ресурсосбережению на производстве.

Структура компетенции:

- знать: нормативы чистоты атмосферного воздуха, обеспечивающие соблюдение экологической безопасности; основы планирования экозащитных и энергосберегающих мероприятий на производстве;

- уметь: с учетом свойств пыли и газов рассчитывать аппараты и системы газоочистки; использовать методы расчета выбросов вредных веществ и их рассеивания в атмосфере;

- владеть: терминологией в области природоохранной деятельности; математическим аппаратом и физико-химическими знаниями при изучении процессов очистки газов.

ПК-10 – готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов.

Структура компетенции:

- знать: основные закономерности газоочистных процессов; классификации и конструкции газо- золоуловителей;

- уметь: быть готовым к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов газоочистки;

- владеть: понятийным аппаратом в области очистки и обезвреживания дымовых газов; методиками расчета оборудования газоочистки.

– профессионально-специализированные компетенции:

ПСК-2 – умением разрабатывать технологические проекты новых и реконструкции действующих теплоэнергетических объектов, отделений, участков: подготовки и подачи топлива; пыли и газоулавливания; утилизации пыли и газов; энерго- и ресурсосбережения.

Структура компетенции:

- знать: основные технологические и конструктивные показатели работы теплоэнергетических объектов и участков пыли и газоулавливания;

- уметь: анализировать условия работы действующего производства, находить пути модернизации и совершенствования систем пыли и газоулавливания;

- владеть: методикой расчетов: систем пыли и газоулавливания; рассеивания выбросов в атмосфере.

4 Трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре дисциплины выделяются следующие основные разделы: общая схема загрязнения и проблемы защиты окружающей среды; основные физико-химические свойства пылей; параметры очищаемых газов, оценка эффективности систем пылеочистки; основные механизмы осаждения частиц; методы и средства сухой очистки газовоздушных выбросов; аппараты мокрой очистки газов; мокрые методы пылеочистки с использованием явлений абсорбции и хемосорбции; инженерные методы защиты окружающей среды от деятельности предприятий.

6 Формы организации учебного процесса:

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации.

7 Виды промежуточной аттестации:

Зачет на 3 курсе, экзамен на 4 курсе.

8 Составитель:

к.т.н., доцент

С. Г. Коротков