

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Методы и аппараты очистки газов и воды

НАПРАВЛЕНИЕ 22.03.02 - Metallургия

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Metallургия черных металлов

Теплотехника metallургических процессов

Обработка металлов и сплавов давлением

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) Бакалавр

ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ Кафедра metallургии и metallоведения

Цели освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся в области очистки газов и воды, формирование у обучающихся способности анализировать эффективность различных методов и средств очистки производственных запыленных газов и сточных вод, выбирать, рассчитывать стандартные газоочистные аппараты и установки для очистки воды с учётом степени очистки для предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду

Результаты обучения:

Знать:

- физическую сущность процессов, протекающих в аппаратах и установках для очистки газов и воды, а также методы их математического описания;
- устройство аппаратов и установок для очистки газов от дисперсных частиц и газообразных токсичных компонентов; стандартные типы и типоразмеры очистного оборудования, их технические и технико-экономические характеристики, области преимущественного использования;
- устройство аппаратов и установок для очистки воды от примесей; стандартные типы и типоразмеры очистного оборудования, их технические и технико-экономические характеристики, области преимущественного использования;
- основные режимы работы очистного оборудования и области практического применения;
- причинно-следственные связи колебаний параметров технологических и атмосферных процессов, свойств сырьевых материалов с параметрами процессов очистки, обеспечивающих соблюдение установленных санитарных нормативов;
- источники образования запылённых газов и сточных вод на горно-metallургическом предприятии;
- возможные варианты схем систем очистки газа и воды для новых производств или реконструкции существующих систем очистки в условиях действующих производств; способы подготовки потоков перед очисткой;
- способы повышения эффективности очистки воды в условиях действующего производства;

Уметь:

- проводить анализ влияния различных факторов на параметры, характеризующие работу технологического оборудования для очистки газов и воды;
- выполнять технологические расчёты и оптимизацию режимов работы и параметров конструкции аппаратов и установок для очистки газов и воды с применением электронных таблиц;
- оценивать эффективность очистки, абсолютные и удельные эксплуатационные расходы, капитальные и приведённые затраты на очистку;
- определять экономический эффект от замены действующего очистного оборудования на предлагаемое новое;

Владеть:

- методами оценки влияния различных факторов на эффективность и технико-экономические показатели работы очистного оборудования;
- методами совершенствования технологических процессов очистки;
- методами разработки алгоритмов и программ для выполнения вариантных расчётов очистного оборудования

Компетенции: ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-11

Распределение по курсам и семестрам:

Курс	Семестр	Лекции	Практики	Лабораторные работы	Курсовая работа	Вид аттестации
3	6	17	34	-	-	экзамен

Содержание дисциплины:

- 1 Введение и общие проблемы очистки газов и воды
- 2 Электрическая очистка газов
- 3 Очистка газов с применением жидкости
- 4 Очистка газов фильтрованием
- 5 Гравитационные, инерционные и центробежные пылеуловители
- 6 Процессы и аппараты смешения и усреднения сточных вод
- 7 Процессы и аппараты для механической очистки сточных вод
- 8 Процессы и аппараты химической и физико-химической очистки сточных вод
- 9 Процессы и сооружения биологической очистки сточных вод

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 часов.