

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.21 Моделирование химико-технологических процессов

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХТОМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «ТМО»

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов» является: изучение современных систем математического моделирования и оптимизации технологических процессов, позволяющих глубже понимать сущность процессов, используемых в производстве изделий твердотельной электроники, а также планирования экспериментальной работы и обработки экспериментальных данных с использованием электронно-вычислительных машин.

2. Содержание дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов»:

Основные принципы моделирования химических процессов. Физическое и математическое моделирование. Построение статических и динамических моделей. Решение прямых задач. Решение обратных задач. Установление адекватности математических моделей.

Формулировка задачи аппроксимации для описания экспериментальных зависимостей и получения эмпирических моделей процессов. Виды критериев аппроксимации. Критерий метода наименьших квадратов. Решение задачи аппроксимации для нелинейной и линейной по параметрам моделей.

Линейный регрессионный анализ для построения эмпирических моделей на основе данных пассивного эксперимента.

Основные положения теории планирования экспериментов: полный факторный эксперимент (ПФЭ) и обработка его результатов.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основы построения моделей на принципах системного анализа химико-технологических процессов;

б) основные математические методы для решения данных задач и их программную реализацию с использованием приемов программирования или применения стандартных прикладных пакетов, ориентированных на решение математических задач.

2) Уметь:

а) строить математические модели основных процессов;

б) реализовать математические решения на основе построенных моделей на ЭВМ.

в) применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации параметров и оптимизации процессов химической технологии;

3) Владеть:

а) методами системного анализа ХТС;

б) средствами статистического анализа для оценок точности результатов и адекватности моделей;

в) способами построения математических моделей на основании экспериментальных данных;

г) методами планирования эксперимента для проведения активных исследований на установках.

Зав.каф. ХТОМ



Хасаншина Э.М.