

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов»**

Направление подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

Направленность (профиль): «Технологии в энергетике нефтегазопереработке»

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: состоит в применении математического моделирования при анализе, оптимизации и оценке ресурсоэффективности химико-технологических процессов, формировании способности выполнять расчеты химико-технологических процессов с использованием математических моделей, а также в конкретизация теоретических положений научных разработок для применения в инженерной практике.

Объем дисциплины: 63.е. (216 часов)

Семестр: 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Методы моделирования	Понятия модели и моделирования. Классификация моделей Компьютерное математическое моделирование Методология построения математических моделей химико-технологических процессов Математическое моделирование кинетики химических реакций Математическое описание гидродинамической структуры потоков Моделирование гомогенных химических реакторов Моделирование тепловых процессов в химической технологии Статистические математические модели Оптимизация химико-технологических процессов Расчёт констант скорости сложной химической реакции методом минимизации функционала Решение системы дифференциальных уравнений в частных производных методом сеток Вычисление коэффициентов уравнения регрессии на основании ортогонального плана эксперимента, оценка воспроизводимости, адекватности и значимости коэффициентов Поиск экстремума заданной целевой функции симплекс-методом. Определение экстремума градиентным методом Подбор многофакторного уравнения регрессии на основании имеющихся экспериментальных данных и оценка его адекватности Поиск экстремумов заданной целевой функции в условиях ограничения значений параметров с использованием стандартных процедур Методы аппроксимации. Кросс-валидация данных. Бутстрэп

		Планирование эксперимента по методу Бокса-Уилтона. Параметры оптимизации. Факторы. Проверка воспроизводимости опытов Интегральная и дифференциальная функции распределения времени пребывания элементов потока Примеры моделирования кинетики реакций ХТП
--	--	---

Форма промежуточной аттестации: экзамен