

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

По дисциплине	<u>Б1.В.04 Моделирование и оптимизация нефтехимических процессов</u>
Направление подготовки	<u>18.04.01 «Химическая технология»</u>
Магистерская программа подготовки	<u>«Процессы и технологии глубокой переработки нефти»</u>
Квалификация (степень) выпускника	<u>МАГИСТР</u>
Факультет	<u>Технологический</u>
Кафедра-разработчик рабочей программы	<u>«Нефтехимического синтеза»</u>

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов» являются:

- а) формирование базы теоретических знаний и практических навыков в области управления и оптимизации химико-технологических процессов;
- б) формирование творческого мышления, способности ставить и решать задачи производственного и научного характера, связанные с разработкой инновационных методов создания химико-технологических процессов, веществ и материалов, оборудования;
- в) формирование способности сравнительного анализа существующих и разрабатываемых технологий, выбора наиболее рациональной технологической схемы синтеза, определения оптимальных режимов работы отдельных аппаратов, учитывая принципы энергосбережения и рационального использования сырья в химической технологии;
- г) формирование навыков самостоятельной постановки и проведения теоретических и экспериментальных физико-химических исследований, мотиваций к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

### **2. Содержание дисциплины «Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов»**

Оптимизация химико-технологических процессов

Моделирование химико-технологических процессов

### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **1) Знать:**

- а) основы теории процессов в химических реакторах, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем; основные реакционные процессы и реакторы химической и нефтехимической технологии;
- б) методы построения моделей химико-технологических процессов; методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; методы оптимизации химико-технологических процессов;
- в) основы теории массо- и теплопереноса; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи, типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета;

#### **2) Уметь:**

- а) определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса;
- б) применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии;

в) произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе;

**3) Владеть:**

а) навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности;

б) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов;

в) методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса, методами выбора химических реакторов;

г) методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов.

Зав. кафедрой НХС



Р.З. Агзамов