

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Б1.О.31 Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов  
(код) (название дисциплины)

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»  
(код) (название направления)

по профилю: «Химическая технология органических веществ», «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», «Химическая технология высокомолекулярных соединений»

Квалификация выпускника: бакалавр

Выпускающая кафедра: нефтехимического синтеза

Кафедра-разработчик рабочей программы: нефтехимического синтеза

### *1. Цели освоения дисциплины*

а) изучение современных систем математического моделирования и оптимизации технологических процессов, позволяющих глубже понимать сущность процессов химической технологии;

б) умение планировать экспериментальную работу и обрабатывать экспериментальные данные с использованием электронно-вычислительных машин;

в) подготовка студентов к проведению мероприятий по обеспечению эффективного использования в технологическом процессе оборудования, сырья и вспомогательных материалов, осуществлению технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента.

г) подготовка студентов к творческому применению полученных знаний при создании новых и совершенствованию действующих технологических процессов;

д) овладение знаниями в области составления и оптимизации математических моделей, использования современных математических программных пакетов;

е) умение планировать экспериментальную работу и обрабатывать экспериментальные данные с использованием электронно-вычислительных машин.

### *2. Содержание дисциплины Б1.О.31 Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов*

Раздел 1. Математическое моделирование химико-технологических систем

Раздел 2. Моделирование и расчет аппаратов химических производств

Раздел 3. Оптимизация химико-технологических процессов

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

1) Знать:

а) методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных;

б) методы построения эмпирических (статических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов;

в) технические и программные средства;

г) методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-математических моделей;

д) типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета;

е) технические и программные средства.

2) Уметь:

а) определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики а) применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач моделирования процессов химической технологии;

б) применять полученные знания при компьютерном моделировании и экспериментальном исследовании физических процессов;

в) проводить планирование эксперимента и обработку экспериментальных данных

г) технически грамотно обосновать алгоритм и разработать программу управления технологическим процессом, обеспечивающим заданные параметры;

д) выполнять и читать чертежи технических изделий и схем технологических процессов;

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

ж) выбирать рациональную схему регулирования технологического процесса.

3) Владеть:

а) методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов, пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов;

б) навыками работы с учебной, справочной, технической и научной литературой;

в) навыками работы на современных персональных ЭВМ;

г) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;

а) навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности;

б) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.

Зав.кафедрой НХС



Минигалиев Т.Б.