

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.09 «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»  
Направление подготовки: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»  
Программа подготовки: «Химическое машино- и аппаратостроение»  
Квалификация (степень) выпускника: МАГИСТР  
Кафедра-разработчик рабочей программы: кафедра машин и аппаратов химических производств

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» являются:

а) формирование у студентов основополагающих представлений о методах и способах организации, планирования и проведения научного эксперимента в химии и нефтехимии;

б) вооружить будущих магистров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для экспериментального изучения химико-технологических систем путем построения математически обоснованного планирования и автоматизированного на основе компьютерных технологий эксперимента.

## 2. Содержание дисциплины

- Определения и терминология теории, организации и планирования научного эксперимента;

- Математические основы и критерии организации и планирования эксперимента и их классификация;

- Двухуровневые D-оптимальные планы полного и дробного факторного эксперимента;

- Стохастическое моделирование при проведении эксперимента.

- Методы разработки регрессионных моделей;

- Оптимальный эксперимент в химической технологии.

- Градиентные методы оптимизации;

- Программно-информационные средства поддержки организации и планирования научного эксперимента.

## 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** а) принципы организации и планирования научного эксперимента в химии и нефтехимии;

б) правила построения наиболее распространенных типов планов эксперимента;

- в) приемы оптимизации научного эксперимента;
- г) способы обработки результатов эксперимента.

**Уметь:** а) выбирать наиболее эффективные планы проведения опытов;

б) разрабатывать компьютерные модели для решения задач планирования и оптимизации эксперимента;

в) использовать наиболее распространенные компьютерные программные пакеты для проведения научного эксперимента;

г) выполнять статистический анализ и обработку результатов научных исследований.

**Владеть:** а) терминологией предметной области для организации и планирования научных исследований;

б) навыками работы с наиболее известными программными пакетами для автоматизации научного эксперимента;

в) технологией программирования в среде MS Visual Basic для эффективного решения задач планирования и организации эксперимента;

г) навыками математического анализа полученных данных и прогнозирования развития ситуации на основе моделирования.

Зав. кафедрой

МАХП

(выпускающая кафедра)



(подпись)

И.А. Сабанаев

(Ф.И.О.)