

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.Б.4 «Математическое моделирование»  
Направление подготовки**

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

**Профиль подготовки**

«Автоматизация технологических процессов и производств в нефтехимии,  
энергетике и социально-экономической сфере»

**Квалификация выпускника**

магистр

**Форма обучения**

очная

Цель дисциплины: Формирование у будущих магистров по автоматизации технологических процессов и производств современных знаний и представлений о роли математического моделирования, современных способах применения ЭВМ в исследовании реальных систем, в обучении и научных исследованиях.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ПК-8, ПК-15, ПК-16.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать: основные принципы математического моделирования, приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на ЭВМ; достоинства и недостатки различных способов формализованного представления моделей систем; алгоритмы фиксации и обработки результатов моделирования систем; способы планирования машинных экспериментов с моделями.

уметь: владеть технологией моделирования; представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; оценивать качество модели; проводить компьютерное моделирование систем; моделировать технологические и производственные процессы.

владеть: навыками построения математических моделей по опытным данным; навыками имитационного моделирования; навыками построения моделирующих алгоритмов; навыками самостоятельного приобретения новых знаний; навыками передачи знаний связанных с использованием методов математического моделирования в исследованиях технологических процессов и производств.

Основные разделы дисциплины:

- Способы исследования реальных объектов;
- Экспериментальные методы построения математической модели;
- Построение математических моделей аналитическими методами;
- Имитационное моделирование.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц - 108 часов.

Объем занятий:

Лекции – 6 ч.;

Лабораторные работы – 18 ч.;

Практические занятия – 12 ч.;

СРС - 36 ч.;

Контрольная работа -36 ч.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Формы самостоятельной работы студента: изучение теоретического материала, изучение литературы, выполнение текущих заданий лабораторного практикума, подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ.