

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ**

**АННОТАЦИЯ**

**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Направление подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии**

**Направленность (профиль) Биотехнические и медицинские аппараты и системы**

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	2
Лекции, часы	18
Практические занятия, часы	18
Лабораторные занятия, часы	36
Курсовая работа, семестр	2
Курсовой проект, семестр	-
Зачёт, семестр	-
Экзамен, семестр	2
Контактная работа по учебным занятиям, часы	72
Самостоятельная работа, часы	108
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр	-
Всего часов / зачетных единиц	180/5

**1 Цель учебной дисциплины**

Цели и задачи дисциплины: знакомство студентов (магистров) с актуальными проблемами и перспективными направлениями развития математического моделирования биологических процессов и систем, получения представления о методах моделирования функционирования клетки, органа, целостного организма и отдельных его систем.

**2 Планируемые результаты изучения дисциплины**

**знать:** теоретические основы моделирования как научного метода; основные понятия и определения математического моделирования; этапы математического моделирования объектов и систем управления; основные способы математического описания объектов и систем управления; способы преобразования и упрощения математических моделей; основные методы синтеза систем управления и базовые алгоритмы управления; основные принципы экспериментального исследования математических моделей объектов и систем управления; программные средства моделирования Simulink

**уметь:** систематизировать информацию об объекте управления; выбирать класс математической модели и метод исследования модели; выбирать способ построения математической модели и метод исследования модели; уметь поставить задачу синтеза системы управления; использовать программные средства Matlab Simulink для моделирования и исследования объектов и систем управления; осуществлять выбор аппаратных и программных средств для моделирования объектов и систем управления;

**владеть:** методикой построения алгоритмов формализации задач математического моделирования объектов и систем управления; приемами и способами построения и исследования математических моделей типовых технологических процессов; типовыми ап-

паратными и программными средствами, используемыми при моделировании динамических объектов и систем управления..

### 3 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-5	готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы

### 4 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов, а также следующие формы и методы проведения занятий: традиционные, мультимедиа, с использованием ЭВМ.