

# МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(наименование дисциплины)

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль) Разработка программного обеспечения

	Форма обучения очная
Курс	3
Семестр	5, 6
Лекции, часы	68
Практические занятия, часы	32
Лабораторные занятия, часы	32
Экзамен, семестр	5, 6
Контактная работа по учебным занятиям, часы	132
Самостоятельная работа, часы	156
Всего часов / зачетных единиц	288/8

### 1 Цель учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Математическое моделирование физических процессов» является обучение студентов общим вопросам моделирования физических процессов и использовании данных навыков при построении математических моделей.

### 2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:** - методы математического моделирования физических процессов взаимодействия полей и излучения с объектами и средами;

- методы математического моделирования физических и информационных процессов;

- математические методы решения реальных задач контроля и их возможности;

- методы формализации смысловой постановки задачи, подбора аналитических методов, составления математической модели и вычислительных алгоритмов;

- условия взаимодействия волн и пучков излучения с границами раздела сред и с локальными объектами.

**уметь:** - использовать стандартные подходы моделирования к получению математических моделей физических процессов;

- проводить анализ и оптимизацию полученных моделей.

**владеть:** - способностью рационального выбора методов математического моделирования и оптимизации и их решения.

### 3 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен применять знания фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике;

ОПК-2 Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности модели, анализировать результаты, оценивать надёжность и качество функционирования систем;

ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские разработки при исследовании самостоятельных тем.