

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

(наименование дисциплины)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	7
Лекции, часы	30
Лабораторные работы, часы	46
Курсовая работа, семестр	7
Экзамен, семестр	7
Контактная работа по учебным занятиям, часы	75
Самостоятельная работа, часы	104
Всего часов / зачетных единиц	180 / 5

1. Цель учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Компьютерное моделирование и современные методы оптимизации» является привитие студентам навыков постановки задач экономико-математического моделирования, разработки эффективных математических моделей с использованием современных технологий математического моделирования, а также активного использования методов однокритериальной и многокритериальной оптимизации для выработки оптимальных технико-экономических управленческих решений. Особое внимание уделяется привитию навыков правильного учета в экономическом анализе неопределенностей, в том числе и субъективной природы, что особенно важно для моделирования экономических процессов в рыночных условиях.

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- принципы системного анализа применительно к проблематике решения задач моделирования и оптимизации технико-экономических систем;
- методы разработки имитационных моделей функционирования технико-экономических систем;
- методы постановки и решения нелинейных однокритериальных задач оптимизации;
- методы учета и математической формализации неопределенностей различной природы;
- методы постановки и решения многокритериальных задач оптимизации в условиях неопределенности;

уметь:

- осуществлять постановку и разрабатывать алгоритмы решения экономико-математических задач с использованием необходимых численных методов;
- осуществлять постановку и разрабатывать алгоритмы решения нелинейных

однокритериальных задач оптимизации;

- осуществлять постановку и разрабатывать алгоритмы решения многокритериальных задач оптимизации в условиях неопределенности;

- реализовывать разработанные алгоритмы решения задач моделирования и оптимизации в виде завершенных программных продуктов, ориентированных на широкий спектр пользователей, с активным использованием средства компьютерной графики и методологии объектно-ориентированного программирования.

владеть:

- методикой разработки компьютерных программ, моделирующих производственные процессы;

- методами оценки качества и адекватности программ, моделирующих производственные процессы.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-2	способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту;
ОПК-7	способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности;
ПК-2	способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту;
ПК-8	способность применять современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов;
ПК-10	способность спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее;
ПК-14	способность разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем;

4. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применяются следующие формы и методы проведения занятий при изучении дисциплины: традиционные, мультимедиа, проблемные / проблемно-ориентированные, с использованием ЭВМ.