

**МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ**

(наименование дисциплины)

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Направление подготовки** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
09.03.04 Программная инженерия

**Направленность (профиль)** Автоматизированные системы обработки информации и управления,  
Разработка программно-информационных систем

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	5
Лекции, часы	34
Лабораторные занятия, часы	34
Зачет, семестр	5
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	144 / 4

1. Цель учебной дисциплины – изучение численных методов нулевого, первого и второго порядков решения задач безусловной минимизации, численных методов поиска условного экстремума с использованием современных компьютерных технологий; формирование практических навыков применения методов и алгоритмов оптимизации в инженерной деятельности.

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

- основные понятия теории оптимизации;
- необходимые и достаточные условия глобального, локального, условного экстремума;

способы отыскания экстремумов функций при различных видах ограничений;

- достоинства и недостатки существующих оптимизационных методов;

**уметь:**

- исследовать функции на наличие экстремумов (глобальных, локальных) как без ограничений, так и при наличии ограничений на область изменения переменных;
- применять методы условной и безусловной оптимизации;

- использовать существующие пакеты программ для реализации на ЭВМ методов оптимизации;

- разрабатывать алгоритмы и программы для реализации методов оптимизации на ЭВМ;

**владеть:**

- стандартными программными средствами решения типовых оптимизационных задач;
- практическими навыками применения методов оптимизации в инженерной деятельности.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
для специальности 09.03.01	
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
для специальности 09.03.04	
ОПК-1	владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой
ПК-12	способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования
ПК-13	готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности
ПК-19	владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

#### 4. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний. В ходе преподавания дисциплины используются следующие формы: традиционные, мультимедиа, с использованием ЭВМ.