

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ФТД.1 «Численные методы и оптимизация»

по направлению подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

по профилю Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ИПМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Информатики и прикладной математики»

### **1. Цели освоения дисциплины**

- а) формирование систематических знаний в области численных методов решения математических задач;
- б) освоение базовых знаний алгоритмов и методов оптимизации, получение навыков практической работы по решению оптимизационных задач.

### **2. Содержание дисциплины «Численные методы и оптимизация»:**

Предмет и задачи курса. Основные этапы решения задач на ЭВМ.

Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.

Методы решения плохо обусловленных систем линейных алгебраических уравнений.

Методы решения нелинейных уравнений и систем нелинейных уравнений.

Методы решения проблемы собственных значений и векторов.

Методы решения задачи приближения функций.

Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.

Решение дифференциальных уравнений в частных производных.

Численное интегрирование и дифференцирование. Преобразование Фурье.

### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

1) Знать:

- а) основные методы одномерной оптимизации;
- б) методы решения задач многомерной оптимизации;
- в) методы решения задач линейного программирования;

2) Уметь:

- а) выбрать подходящий метод для решения задачи оптимизации, исследовать сходимость метода;
- б) решать задачи оптимизации с помощью математических систем;
- в) составлять алгоритмы для решения задач оптимизации;

3) Владеть:

- а) общими численными методами решения задач линейного программирования;
- б) численными методами решения задач нелинейного программирования.

Зав.каф. ИПМ



Н.К. Нуриев