

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Методы оптимизации»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем
Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- ОПК-2: способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Методы оптимизации» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

I. Алгоритмы однокритериальной оптимизации

- 1.1. Постановка и классификация детерминированных задач поисковой оптимизации.
- 1.2. Классические методы решения задачи локальной безусловной оптимизации, задачи локальной условной оптимизации, задачи глобальной оптимизации.
- 1.3. Генетические алгоритмы глобальной оптимизации.
- 1.4. Популяционные алгоритмы глобальной оптимизации.
- 1.5. Методы повышения эффективности алгоритмов глобальной оптимизации.
- 1.6. Методы распараллеливания вычислений при решении задачи глобальной оптимизации.

Раздел II. Методы многокритериальной оптимизации

- 2.1. Постановка задачи многокритериальной оптимизации. Множество Парето.
- 2.2. Методы весовых множителей и эpsilon-ограничений для решения задачи многокритериальной оптимизации.
- 2.3. Методы решения задач многокритериальной оптимизации, использующие множество Парето: метод весовых множителей; метод эpsilon-ограничений; метод справедливого компромисса.
- 2.4. Методы решения задач многокритериальной оптимизации, не использующие множество Парето: метод приближения к идеальному решению.
- 2.5. Популяционные алгоритмы Парето-аппроксимации.

Раздел III. Задачи оптимального управления и методы их приближенного решения

- 3.1. Постановка задачи оптимального управления. Принцип максимума Л. С. Понтрягина.
- 3.2. Метод приближенного решения задачи оптимального управления, использующий принцип максимума Л. С. Понтрягина.
- 3.3. Метод динамического программирования Беллмана.

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ИВТиИБ
Проверил:
Декан ФИТ



А.Г. Якунин

А.С. Авдеев