

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

« Методы оптимизации »

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Методы оптимизации» являются:

Изучение математических методов и базовых алгоритмов оптимизации, используемых при исследовании операций, моделировании и проектировании сложных систем; освоение практики решения задач на ЭВМ с помощью современных пакетов прикладных программ. Теоретическая и практическая подготовка по применению математических методов обоснования и принятия управленческих и технических решений; приобретение навыков использования современных компьютерных и информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методы оптимизации» входит в базовую часть учебного плана подготовки магистров по направлению 09.04.01 - «Информатика и вычислительная техника».

Список дисциплин, знание которых необходимо для изучения курса данной дисциплины:

Математика, Дискретная математика, Теория вероятностей и математическая статистика, Методы оптимизации (для бакалавров), Программирование.

Список дисциплин, для изучения которых необходимы знания данного курса:

Автоматизированное проектирование, Интеллектуальные системы, Выпускная квалификационная работа магистра.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2);

способность заниматься научными исследованиями (ОК-4);

способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

культура мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);

знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);

знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика методов решения задач оптимизации и поддержка в Matlab.

Численные методы безусловной оптимизации.

Численные методы условной оптимизации.

Линейное программирование. Транспортная задача.

Глобальная оптимизация. Алгоритмы прямого поиска.

Глобальная оптимизация. Мультистарт.

Глобальная оптимизация. Генетический алгоритм.

Глобальная оптимизация. Моделирование отжига.

Динамическое программирование.

Многокритериальная оптимизация.