

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.27 «Методы оптимизации»**

по направлению подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

по профилю подготовки: Автоматизированные системы сбора, обработки информации и управления

степень выпускника: бакалавр

выпускающая кафедра: АССОИ Кафедра-разработчик рабочей программы: АССОИ

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью курса является ознакомление с современными направлениями развития методов оптимизации и формирование знаний о принципах построения алгоритмов решения задач оптимизации (задач оптимального планирования). В целом материал курса ориентирован на умение правильно классифицировать конкретную прикладную задачу, выбирать наиболее подходящий метод решения и реализовывать его в виде алгоритма и программы.

2. Содержание дисциплины

1. Введение. Основные понятия линейной алгебры. Этапы формализации и решения задачи. Элементы алгоритмической теории экстремальных задач. Классификация задач математического программирования. Необходимые и достаточные условия оптимальности. Классификация методов оптимизации

2. Методы математического программирования. Линейное программирование. Примеры составления задач ЛП. Численные методы ЛП. Поиск оптимума одномерных функций.

3. Идея симплексного метода для решения задач оптимизации многофакторных функций. Геометрическая интерпретация решения задачи ЛП. Алгоритм решения канонической задачи ЛП. Сведение основной задачи к двум каноническим. Решение основной задачи линейного программирования. Метод искусственного базиса.

4. Целочисленное линейное программирование.

5. Нелинейное программирование. Численные методы.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**

1) этапы и методы формализации задачи оптимизации

2) методы и специфику решения задачи и его алгоритмизации

Студент, изучивший дисциплину, должен **уметь**.

1) Осуществить анализ процесса, сформулировать задачу оптимизации и осуществить формализацию целевой функции

2) Выбрать метод решения задачи. Так как задача уже записана в математической форме, при выборе метода решения главное внимание обращается не на содержание задачи, а на полученную математическую структуру. Иногда специфика задачи может потребовать какой-либо модификации уже известного метода или разработки нового.

3) В соответствии с характером поставленной задачей и выбранным методом ее решения, реализовать программное решение задачи, выбрав или написав программу для решения задачи на ЭВМ.

Студент, изучивший дисциплину, должен **владеть**.

1) Технологией формулирования и классификации задач оптимизации и подбора подходящего метода решения

2) Алгоритмическими языками для реализации разработанной математической модели.

3) Умением анализировать полученное решение с позиции формального (математического)

анализа, когда проверяется соответствие полученного решения построенной математической модели и содержательного (экономического, технологического и т. п.) анализа, когда проверяется соответствие полученного решения тому объекту, который моделировался.

Зав.каф АССОИ

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, elongated loop followed by a vertical stroke and a small hook at the bottom.

Гайнуллин Р.Н.