

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович **Аннотация рабочей программы дисциплины**

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 14:08:40

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

«Методы оптимизации»

Направление подготовки – 09.04.04 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) – «Встраиваемые системы: от устройств IoT до робототехнических комплексов»

Уровень образования - «магистратура»

Форма обучения - «очная»

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: формирование способности использовать модели и методы оптимизации для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: приобретение знаний об основных алгоритмах решения одно и многомерных задач, о методах формализации задач оптимизации при решении практических задач.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине - владение основами линейной алгебры, математического анализа и математического моделирования.

Понятия и методы дисциплины могут быть использованы при подготовке ВКР.

### **3. Краткое содержание дисциплины**

Унимодальные, выпуклые функции. Условие Липшица. Одномерная минимизация функций. Прямые методы. Одномерная минимизация функций. Методы, использующие информацию о производных целевой функции.

Постановка задачи оптимизации функции многих переменных. Необходимые и достаточные условия безусловного экстремума. Общие принципы многомерной минимизации. Методы градиентного и наискорейшего спуска. Метод сопряженных градиентов и метод Ньютона.

Прямые методы безусловной минимизации многомерных задач. Метод регулярного симплекса и метод Нелдера-Мида. Прямые методы безусловной минимизации многомерных задач. Методы циклического покоординатного спуска, метод Хука-Дживса, метод случайного поиска. Условный экстремум функции многих переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума. Ограничения типа равенств. Условный экстремум функции многих переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума.

### **Разработчик:**

Доцент каф. ВМ-1, к.ф.м.н. Васекин Б.В.