Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 17.07.2024 10:24:06
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49aa1f2bb9d6c8f9b6a8b82b8d6b2

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математические основы САПР»

Направление подготовки – 01.04.04 «Прикладная математика»
Направленность (профиль) - «Математические методы моделирования и анализа данных»
Уровень образования - «магистратура»
Форма обучения - «очная»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование способности применять математические модели и методы для решения прикладных задач САПР микроэлектроники.

Задачи дисциплины: приобретение знаний о современных тенденциях развития микроэлектроники и САПР СБИС, об абстрактных моделях алгоритмов и их сложности; о математических моделях и методах комбинаторной оптимизации, алгоритмах на графах и основах вычислительной геометрии; приобретение умений использования перечисленных классов моделей и алгоритмов, приобретение опыта математического моделирования и алгоритмизации прикладных задач САПР микроэлектроники.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (является элективной).

Входные требования к дисциплине: предполагается, что слушатели знакомы с базовым курсом физики в объеме трех семестров бакалавриата, стандартными курсами математического анализа, линейной алгебры, дифференциальных уравнений и уравнений математической физики. Понятия и методы дисциплины используются при прохождении практик и при подготовке магистерской диссертации.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение в САПР СБИС.

Алгоритмы, сложность, труднорешаемые задачи. Решение задач класса NP. Метод перебора, алгоритм A*.

Динамическое программирование. Жадный алгоритм. Метод ветвей и границ.

Метод вектора спада. Генетический алгоритм.

Математическое программирование.

Основы теории графов. Алгоритмический подход.

Циклы в графе. Кратчайшие пути на ориентированном графе. Изоморфизм графов, планарность, гиперграфы.

Основы вычислительной геометрии. Некоторые задачи вычислительной геометрии.

Диаграммы Вороного как универсальный инструмент решения ряда фундаментальных и практических задач.

Разработчик:

Доцент каф. ВМ-1, к.ф.м.н. Малинаускас К.К.