

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 18.08.2023 15:56:15

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d7618f69ee82b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методы математического моделирования»

Направление подготовки 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника»

Направленность (профиль) - «Автоматизированное проектирование субмикронных СБИС и систем на кристалле»

Уровень образования - магистратура

Форма обучения - очная

### 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний и компетенций в области основных методов математического моделирования, используемых в САПР микроэлектроники, а также знаний и практических навыков в области инженерных и автоматизированных методов проектирования цифровых элементов.

В задачи изучаемой дисциплины входит: знакомство с разделами математики, на которых базируются алгоритмы, используемые в САПР БИС; обучение основам автоматизации выполнения алгоритмов; формирование навыков и знаний, необходимых для разработки алгоритмов проектирования цифровых блоков.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

Входные требования к дисциплине - изучение базируется на следующих ранее сформированных компетенциях дисциплин: «Дискретная математика», «Теория вероятностей», «Информатика», «Численные методы», «Автоматизация функционально-логического проектирования», «Лингвистические средства САПР», «Основы проектирования электронной компонентной базы». Для успешного усвоения дисциплины наиболее важными являются следующие разделы (темы) этих дисциплин: маршруты проектирования цифровых СБИС, верификация схем, проектирование комбинационных и последовательностных устройств, булева алгебра, теория алгоритмов, теория графов.

В результате освоения дисциплины студент должен: *Знать* методов разработки эффективных алгоритмов решения научно-исследовательских задач; *Уметь* использовать алгоритмы решения исследовательских задач с использованием современных языков программирования; *Иметь опыт* использования средств моделирования для изделий микро- и нанoeлектроники.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает четыре модуля:

1. Логический синтез, представление логических функций, минимизация, маппинг;
2. Проектирование цифровых устройств, устойчивых к воздействию ионизирующего излучения;
3. Биоинспирированные методы и алгоритмы в задачах автоматизированного проектирования цифровых схем;
4. Проектирование нетрадиционных непозиционных структур и устройств ЦОС.

### Разработчик:

Профессор кафедры ПКИМС, д.т.н.

/Тельпухов Д. В./