

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:03:48

Уникальный программный ключ:

ef5a4fa6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7351f736d76c8f8bca882b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование схем»

Направление подготовки - 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника»

Направленность (профиль) - «Интегральная электроника и микроэлектроника»

Уровень образования - «бакалавриат»

Форма обучения - «очная»

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель:** формирование компетенций в области проектирования интегральных схем для современных электронных систем с применением схемотехнического и топологического САПР.

**Задачи:**

- проектирование интегральной схемы последовательностного цифрового устройства в форме курсового проекта.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, является элективной. Дисциплина базируется на следующих ранее изучаемых дисциплинах: физика, дискретная математика, электротехника, электроника, стандартные программы проектирования, основы проектирования электронной компонентной базы, схемотехника и является завершающим в цикле схемотехнических дисциплин.

**В результате изучения модуля студент должен:**

**Знания:**

- методы проектирования и исследования последовательностных цифровых схем.

**Умения:**

- выполнять моделирование логических схем на функциональном уровне;
- выполнять моделирование электрических схем на схемотехническом уровне;
- применять тестовые схемы для моделирования характеристик цифровых устройств;
- определять параметры, характеризующие работу схем, по полученным зависимостям;
- проектировать заказную топологию цифровых интегральных схем.

**Опыт деятельности:**

- по проектированию цифровых интегральных схем, соответствующих заданными техническим требованиям.

### 3. Краткое содержание дисциплины

Выбор структурной организации цифрового автомата последовательностного типа. Составление таблиц истинности комбинационных функциональных блоков устройства. Методы проектирования синхронных последовательностных устройств: полных и неполных двоично-кодированных счетчиков, кольцевых счетчиков, делителей частоты, генераторов чисел, а также регистров. Моделирование последовательностных устройств в САПР OrCAD. Обеспечение заданных электрических характеристик устройства. Разработка и моделирование топологии устройства в САПР Microwind2.

**Разработчик:**

Ст. преподаватель кафедры ИЭМС

Н.В. Гуминов