

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.01 «Схемотехника цифровых больших интегральных схем»

Направление подготовки 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»

Профиль «Интегральные системы и устройства в микро- и наноэлектронике»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения очная / заочная

Срок освоения образовательной программы 2 года / 2 года 3 м

Год начала подготовки 2020

Цель изучения дисциплины: обеспечение основ проектирования больших цифровых интегральных схем (БИС) по субмикронной КМОП-технологии с привлечением различных уровней и методов проектирования. Изучение дисциплины должно способствовать формированию у магистрантов основ разработки основных функциональных узлов БИС на различных уровнях проектирования.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить проблемы, связанные с проектированием цифровых БИС по субмикронным проектным нормам, и методы их решения;
- изучить маршруты проектирования заказных БИС по КМОП-технологии с использованием САПР БИС и методологии стандартных ячеек;
- освоить процесс проектирования БИС на системном уровне с использованием системы визуально-имитационного моделирования Mathlab/Simulink для разработки имитационных моделей различных архитектур БИС с последующим созданием функциональных моделей на языках VHDL/Verilog;
- освоить процесс проектирования БИС на функциональном уровне с использованием высокоуровневого языка описания аппаратуры VHDL;
- освоить процесс проектирования БИС по масштабируемой КМОП-технологии на схематехническом и топологическом уровнях (схематехнический редактор SEdit, топологический редактор LEdit, подсистема T-Spice САПР Tanner EDA) с использованием метода стандартных ячеек.

Перечень формируемых компетенций:

ПК-5: способность разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию;

ПК-7: способность к восприятию, разработке и критической оценке новых способов проектирования твердотельных приборов и устройств;

ПК-10: теоретическая и практическая готовность к применению современных технологических процессов и технологического оборудования на этапах разработки и производства приборов и устройств микро- и наноэлектроники.

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.): 5.

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен