

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Сергеевич

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 16:00:20

Уникальный программный ключ:

ef344c2e50111470ba111494411d7354138028c035e89288360

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Проектирование топологии КМОП АИС с наноразмерными элементами»

Направление подготовки - 11.04.04 «Электроника и микроэлектроника»

Направленность (профиль) - «Нанодиагностика материалов и структур»

Уровень образования - «магистратура»

Форма обучения - «очная»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование компетенций в области проектирования топологии аналоговых интегральных схем с наноразмерными элементами и навыков использования программного обеспечения для проектирования топологии АИС в среде САПР Cadence.

В задачи изучаемой дисциплины входит:

- овладение основными методами проектирования топологии АИС с наноразмерными элементами;
- изучение основных способов взаимного расположения на кристалле аналогово-цифровых блоков и их экранирования,
- изучение передового отечественного и зарубежного научного опыта в профессиональной сфере деятельности, методов расчета, проектирования, конструирования и модернизации наноразмерной элементной базы техпроцесса.
- формирование навыков в проектировании максимально эффективной топологии КМОП аналоговых ИС с наноразмерными элементами, использовании современных САПР полуавтоматического и автоматического синтеза топологии, освоение методов разработки топологии кристалла с оптимальным расположением аналогово-цифровых блоков, проведения всех этапов верификации топологии с наноразмерными элементами.

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: знание основ технологии интегральных схем, аналоговой схемотехники, технического английского языка.

3. Краткое содержание дисциплины

Особенности маршрута проектирования аналоговых интегральных схем по субмикронным техпроцессам. Основные инструменты проектирования, используемые на каждом этапе маршрута проектирования. Элементная база субмикронных техпроцессов. Технологические и топологические ограничения. Верификация топологии с наноразмерными элементами. Особенности экстракции паразитных элементов из топологии. Современный инструментарий тополога. Рассмотрение средств проектирования топологии полностью заказных АИС. Рассмотрение средств полуавтоматического синтеза топологии АИС. Финализация топологии проекта. Добавление технологических топологических структур, формирования фрейма. Генерация скрайберных дорожек вокруг кристаллов. Подготовка топологии к передаче на фабрику изготовления фотомасок. Оптическая и фазовая коррекция.

Разработчик:

Профессор, д.т.н., доцент Лосев В.В.