

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:39:48

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bca882b8d602

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Топологическое проектирование систем на кристалле»

Направление подготовки - 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»

Направленность (профиль) - «Проектирование приборов и систем»

Уровень образования - «магистратура»

Форма обучения - «очная»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование компетенций в области проектирования топологии систем на кристалле и аналоговых интегральных схем и навыков использования программного обеспечения для проектирования топологии СнК и АИС в САПР Cadence.

В задачи изучаемой дисциплины входит:

- закрепление навыков проектирования топологии АИС;
- овладение основными методами проектирования контактных площадок с различными методами защиты от электростатического разряда;
- изучение основных способов взаимного расположения на кристалле контактных площадок;
- изучение алгоритма финализации проекта перед отправкой топологии на производство;
- формирование навыков в проектировании максимально эффективной топологии КМОП аналоговых ИС, использовании современных САПР полуавтоматического и автоматического синтеза топологии;
- проведение всех этапов верификации топологии.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Входные требования к дисциплине – знание основ проектирования и технологии электронной компонентной базы, компонентов ИС и их моделей

3. Краткое содержание модуля

Особенности проектирования топологии биполярных транзисторов, диодов, охранных колец, изолированных приборов. Система на кристалле и система в корпусе. Виды контактных площадок. Различные виды контактных площадок: с ESD-защитой, clamp, СВЧ, для цифровых выводов. Электрические схемы и топологии. Площадь кристалла. Принципы расположения контактных площадок. Метки на кристалле. SealRing. Способы заполнения пустот на кристалле. Финализация проекта. Создание специальных меток и областей. Добавление технологических топологических структур, формирования фрейма. Генерация скрайберных дорожек вокруг кристаллов. Роль «филлеров» (фиктивных областей). Написание скриптов. Подготовка данных для отправки на производство. GDS-файл.

Разработчик:

Инженер кафедры ИЭМС

Недашковский Л.В.