

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Б1.Б.04 Схемотехническое проектирование электронных средств»

Направление подготовки (специальность) 11.04.03 Конструирование и технология
код и наименование направления подготовки (специальности)

электронных средств

Направленность (профиль, специализация) Автоматизированное проектирование
наименование профиля, магистерской программы, специализации по УП

и технология радиоэлектронных средств специального назначения

Квалификация (степень) выпускника Магистр
Бакалавр/ Магистр/ Специалист/ Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения очная/ заочная
очная, очно-заочная, заочная (через дробь)

Срок освоения образовательной программы очная 2 года/ заочная 2 года 3 мес.
очная, очно-заочная, заочная (через дробь)

Год начала подготовки 2017

Цель изучения дисциплины: Изучение языков описания аппаратуры для ускоренной разработки и верификации сложных схем и проектов.

Задачи изучения дисциплины: сформировать знания в следующих областях: Язык VHDL. Алфавит моделирования. Типы данных и декларации объектов. Сигналы и переменные. Операторы. Подпрограммы. Разрешаемые сигналы и шины. Компоненты.

Перечень формируемых компетенций: ПК-7, ПК-8

ПК-7	готовностью осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектов электронных средств
Знает: этапы подготовки к производству; Умеет: выбирать оптимальные с точки зрения решения поставленной задачи типовые схемотехнические решения для реализации микроэлектронных устройств на основе CMOS-структур; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их, с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.	
ПК-8	способностью проектировать модули, блоки, системы и комплексы

	электронных средств с учетом заданных требований
Знает: принципы функционирования, методы анализа и способы расчета устройств цифровой и аналоговой микроэлектроники на основе КМОП-структур; методологию среду и маршруты проектирования цифровых, аналоговых и смешанных систем; состав, структуру и особенности применения типовых комплектов разработки (PDK); основы системного, схемотехнического и логического моделирования электронных схем, блоков, узлов для изделий; основы аналоговой микро– и нано– схемотехники, основные параметры, схемы построения, принципы использования аналоговых модулей и устройств; принципы схемотехнического аналогового моделирования, виды и типы анализа, особенности моделирования аналоговых блоков в различных режимах; основы топологического проектирования аналоговых модулей, блоков и устройств; основы логического синтеза цифровых схем, проектирование на RTL уровне; принципы поведенческого, RTL и временного моделирования цифровых схем; основы синтеза топологии цифровых модулей, блоков и устройств для изделий; методология проектирования цифровых и ВЧ систем в корпусе; физические принципы возникновения перекрестных искажений на уровне системы в корпусе; Умеет: синтезировать структурную схему микроэлектронного устройства на основе CMOS-структур, предназначенного для решения поставленной задачи; проводить схемотехническое моделирование микроэлектронных устройств на комплементарных МОП-транзисторах; выполнять топологическое проектирование аналоговых и цифровых блоков микроэлектронных устройств на основе CMOS-структур; проводить декомпозицию системы в корпусе на отдельные кристаллы и устройства; моделировать электронные схемы, используя пакеты автоматизированного проектирования и исследования разрабатывать топологию аналоговых модулей с учетом ограничений на систему в корпусе; производить характеризацию цифровых модулей для систем в корпусе, а так же временной, энергетический и конструкторско-технологический анализ и оптимизацию с применением современных пакетов прикладных программ проектирования Владеет: методами теоретического исследования физических явлений и процессов; навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.	

Общая трудоемкость дисциплины ЗЕТ: 5.

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен.
(зачет, зачет с оценкой, экзамен)