

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.17 «СИСТЕМЫ НА КРИСТАЛЛЕ»

направления подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний о проектировании аналого-цифровых сложно-функциональных блоков по субмикронной КМОП технологии с использованием САПР компании Cadence.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина Б1.В.ОД.17 «Системы на кристалле» является обязательной дисциплиной вариативной части дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 28.03.02 «Наноинженерия», профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении».

Дисциплина изучается в восьмом семестре. В процессе её изучения используются базовые знания, полученные обучающимися при изучении дисциплин Б1.В.ОД.12 «Проектирование ИС на системном и алгоритмическом уровнях», Б1.В.ОД.14 «Микроэлектромеханические системы». В свою очередь, «Системы на кристалле», как предшествующая дисциплина, обеспечивает базовый уровень при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. ОСНОВНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	СРС	Всего часов
1	Особенности проектирования ИС с использованием сложно-функциональных блоков	1, 2	4		—	12	16
2	Методология проектирования аналого-цифровых схем	3—8	12		16	54	82
3	Верификация архитектуры	9, 10	4		4	18	26
4	Экспорт топологии для производителя ИС	11, 12	4		4	12	20
Итого часов:			24		24	96	144

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);

способность владеть современными методами моделирования и проектирования приборов и устройств микро- и нанoeлектроники, способность к восприятию, разработке и критической оценке новых способов их проектирования (ПКВ-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

методологию и особенности проектирования функционально законченных БИС, изготавливаемых по субмикронной технологии, разрабатываемых средствами САПР с широким использованием готовых СФ блоков и включающих процессорные элементы, схемы памяти и другие цифровые и аналого-цифровые узлы (ОК-7; ОПК-3);

уметь:

применять САПР для проектирования и синтеза схем на основе сложно-функциональных блоков как основных строительных элементов или макрокомпонентов при создании СнК (ОПК-3);

владеть:
навыками проектирования с использованием САПР заказных микросхем компании Cadence (ПКВ-1).