

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СХЕМОТЕХНИКА ЭВМ»

Для подготовки бакалавров по направлению
230100.62 «Информатика и вычислительная техника»
(профиль: «Системы автоматизированного проектирования»)
(Аннотация)

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 часов.

Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Схемотехника» предназначена для студентов, обучающихся по направлению 23010062 «Информатика и вычислительная техника» и нацелена на приобретение компетенций, знаний, умений и навыков, излагаемых ниже.

Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины:

– сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10).

Ожидаемые результаты

В результате изучения дисциплины студент должен:

– *знать* принципы построения и использования схемотехники современных электронных вычислительных машин и некоторые схемотехнические решения машин будущих поколений.

– *уметь* раскрывать принципы организации систем элементов, указывать методы описания серий микросхем, давать сравнительный анализ и оценки параметров и характеристик, указывать области применения систем элементов и тенденции развития элементной базы ЭВМ;

– *владеть* навыками оформления схемотехнических решений через структурные, функциональные и принципиальные схемы.

Содержание дисциплины

Краткая история развития схемотехники ЭВМ. Влияние схемотехнической базы на характеристики ЭВМ. Классификация и основные понятия. Системы элементов. Терминология микросхем. Системы потенциальных элементов. Специальные элементы ЭВМ. Схемотехника триггерных схем. Асинхронные триггеры. Синхронные триггеры. Последовательностные схемы повышенной интеграции. Регистры. Счётчики. Комбинационные схемы и узлы цифровых устройств. Сумматоры. Схемотехника ЗУ. Микропроцессорные комплекты. Элементы аналоговых и гибридных вычислительных машин. Операционные усилители. Перспективы развития схемотехники ЭВМ. Схемы субнаносекундного диапазона. Оптоэлектронные логические элементы и матричные структуры картинной логики. Квантооптическая схемотехника ЭВМ.

Знания, умения и навыки достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов формирования компетенций у студентов:

лекций с применением мультимедийных технологий;

использование деловых игр на практических занятиях;

вовлечение студентов в проектную деятельность.