

Аннотация
рабочей программы дисциплины
«Электротехника, электроника и схемотехника»
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
профиль «Системы автоматизированного проектирования»

Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины является изучение принципов действия и особенностей функционирования типовых электрических и электронных устройств, основ элементной базы ЭВМ, построения, расчета и анализа электрических и электронных цепей.
Место дисциплины в учебном плане	Б1.О.08
Общая трудоемкость дисциплины з.е/ часов	11/396
Семестр	3, 4, 5
Формируемые компетенции	<p>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p>Знать: фундаментальные законы электротехники электрических и магнитных цепей; важнейшие свойства и характеристики электрических цепей; основные методы их расчета; основные типы современных аналоговых и цифровых интегральных микросхем, принципы их построения и функционирования; основные технические параметры и характеристики; основные цели и задачи стандартизации в области электроники; функциональные и принципиальные схемы узлов ЭВМ;</p> <p>уметь: выполнять расчет токов и напряжений в электрических цепях при постоянном и синусоидальном воздействии; рассчитывать и проектировать электронные устройства для решения конкретных технических задач; применять модели анализа электронных схем;</p> <p>владеть: навыками чтения принципиальных схем и построения временных диаграмм с целью выявления принципа (правил, алгоритма) функционирования узла, устройства; навыками использования типовых программных средств для автоматизации проектирования и компьютерного моделирования электронных цепей, устройств и систем.</p>
Содержание дисциплины	<p>Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока. Переходные процессы в электрических цепях. Магнитные цепи.</p> <p>Электрические измерения и приборы.</p> <p>Сигналы.</p> <p>Аналоговые и дискретные преобразователи сигналов. Физические явления и процессы в полупроводниковых структурах. Транзисторы. Аналоговая схемотехника.</p> <p>Логический синтез вычислительных схем. Арифметические и логические основы ЭВМ. Логические элементы ЭВМ.</p>

	Цифровые устройства для обработки и хранения информации. Триггерные схемы. Устройства памяти компьютера. Микропроцессор.
Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Форма промежуточной аттестации	3 семестр – зачет; 4 семестр – зачет; 5 семестр – экзамен.