

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины		Микропроцессорные системы				
Номер		<i>Академический год</i>		<i>семестр</i>		8
Кафедра		<i>Программа</i>		09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»		
Составитель		Кириянов А.Г., к.т.н., доцент				
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Цели: Освоение общих принципов построения, методов проектирования и программирования микропроцессорных систем.</p> <p>Задачи: Получение систематизированных представлений о принципах построения микропроцессорных систем; получение навыков выбора различных типов микропроцессоров в зависимости от требуемых характеристик и назначения микропроцессорных систем; получение навыков технического проектирования систем управления на базе микроконтроллеров; получение навыков программирования на языке ассемблера для различных микропроцессорных систем.</p> <p>Знания: Знать классификацию современных микропроцессоров и микроконтроллеров; знать состав и структуру современных микропроцессорных систем.</p> <p>Умения: уметь самостоятельно проектировать микропроцессорные системы на базе современных микроконтроллеров и программировать их на языках ассемблера.</p> <p>Навыки: Разработка управляющих программ на языке AVR-ассемблера.</p> <p>Лекции (основные темы): История развития и эволюции микропроцессоров и микроконтроллеров. Сравнение технических характеристик поколений микропроцессоров. Основные направления в развитии микропроцессорной техники. Архитектура 8-разрядного микропроцессора i8080: объем адресуемой памяти и портов ввода-вывода. Архитектура 16-разрядного микропроцессора i8086: Объем оперативной памяти и портов ввода-вывода. Программно-доступные регистры. Распределение адресного пространства в i8086. Формирование физического адреса. Назначение сегментных и индексных регистров. Семейство микроконтроллеров AVR. Архитектурные особенности AVR: памяти программ и данных, машинные циклы и синхронизация.</p> <p>Лабораторные работы: Разработка первой программы на языке ассемблера. Реализация алгоритма преобразования двоичных чисел в символьное представление. Система команд микроконтроллеров Atmel серии ATmega. Периферийные устройства AVR микроконтроллеров. Разработка управляющей программы для микропроцессорной системы на базе микроконтроллера ATmega8535.</p>				
Основная литература		<p>1. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов [и др.] ; под ред. Д. В. Пузанков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 936 с. — 978-5-7325-1098-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59491.html</p> <p>2. Болдырихин, Н. В. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : методическое пособие по выполнению лабораторных работ / Н. В. Болдырихин, Д. В. Здоровцов, А. А. Манин. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2014. — 56 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61877.html</p>				
Технические средства		Лаборатория микропроцессорных систем и периферийных устройств. Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием				
Компетенции		Приобретаются студентами при освоении дисциплины				
		<p>ОПК-1 способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p> <p>ОПК-4 способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p> <p>ПК-1 способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина";</p> <p>ПК-2 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>				
Зачетных единиц	6	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		Всего часов	30	14	30	142
Виды контроля	Диф.зач./зач./экз.	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Получение оценки 3,4,5	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к контрольным лабораторным работам
Формы	Э	Нет				
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины			Информатика, Программирование, Системное программное обеспечение, Электротехника, электроника и схемотехника			