

## Учебная дисциплина «Микропроцессоры и микрокомпьютеры»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p>Образовательная программа бакалавриата (I ступень высшего образования)          Специальность: 6-05-0612-03 Системы управления информацией.          Модуль «Микропроцессоры и микрокомпьютеры», компонент учреждения высшего образования *</p>
<p><b>Краткое содержание</b></p>	<p>Основы микропроцессорной техники. Микропроцессоры и микропроцессорная система. Основные подсистемы процессора. Микропроцессоры семейств Intel и AMD. Структура микропроцессорной системы. Режимы работы микропроцессорной системы. Контроллер параллельного интерфейса. Контроллер последовательного интерфейса. Промышленные контроллеры шин. Запоминающие элементы и устройства. Базовые структуры микрокомпьютеров. Микроконтроллеры CISC – архитектуры. Микроконтроллеры RISC – архитектуры семейства PIC16CXX, PIC18XXX, PIC24XXX. Диагностика и тестирование микропроцессорных систем. Задачи диагностирования систем. Методы генерирования тестов. Диагностирование в многопроцессорных вычислительных системах. Инструментальные средства диагностики ПК. Персональный компьютер – как испытательный стенд "не родного" оборудования. Аппаратный и программный мониторинг состояния компонентов компьютера. Техническое описание жесткого диска. Общие принципы ремонта и восстановления информации жесткого диска. Тестирование и диагностика материнских плат. Ремонт материнских плат. Диагностика и ремонт Flash устройств. Диагностика и ремонт ноутбуков, мобильных телефонов и планшетных устройств</p>
<p><b>Формируемые компетенции, результаты обучения</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:  <b>знать:</b> арифметические и логические основы вычислительной техники, формы представления информации в электронных цифровых вычислительных устройствах, принципы организации и работы запоминающих устройств, архитектуру и функционирование микропроцессора и микрокомпьютера; основные типы импульсных и цифровых устройств, их назначение, принципы работы, параметры и характеристики, схемотехнические методы построения, булеву алгебру, методы лингвистического описания логических схем; основы технической диагностики, методы тестирования, контроля и диагностики сложных цифровых и импульсных систем;  <b>уметь характеризовать:</b> физические процессы, происходящие в цифровых и микропроцессорных устройствах; <b>уметь анализировать:</b> импульсные устройства, используя расчетные соотношения, связывающие характеристики устройств с параметрами радиоэлектронных компонентов; цифровые устройства, используя принципиальные схемы устройств, аппарат булевой алгебры и теорию конечных автоматов; множество разного рода неисправностей и сбоев различной глубины и степени сложности в работе</p>

	аппаратуры и программного обеспечения; <i>приобрести навыки:</i> составления алгоритмов и программ на Ассемблере или С реализующих типовые процедуры формирования сигналов, арифметические и логические преобразования, а также ввод и вывод информации; обслуживания и ремонта сложных цифровых систем.
<b>Пререквизиты</b>	Микропроцессорная система, устройства ввода; устройства вывода, АЛУ, шины, устройства хранения данных, микропроцессор, микрокомпьютер, микроконтроллер, DSP-процессор.
<b>Трудоемкость</b>	6 зачетных единиц, часов по плану-216, аудиторное количество часов – 112; из них: 64 ч лекционных занятий и 48 ч лабораторных работ.
<b>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</b>	3-й семестр, промежуточное тестирование, зачет. 4-й семестр, промежуточное тестирование, зачет.