

Шифр, наименование образовательной программы,
уровень профессионального образования 09.03.02 (230400.62) Информационные системы и технологии,
бакалавриат

профиль, специализация

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б3.ДВ4.2 Техника двоичной переработки информации
шифр и наименование дисциплины по учебному плану

по выбору

статус дисциплины - базовая, вариативная, по выбору

очная

форма обучения - очная, заочная,очно-заочная

Составитель аннотации –

Сыпин Е.В., к.т.н., профессор каф.МСИА

ФИО разработчика, уч.степень, уч.звание, название кафедры

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	<p>Цель: ознакомление студентов с основами цифровой техники, ее схемотехникой, АЦП и ЦАП, ОЗУ и ПЗУ и их использование в составе микропроцессорных устройств.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none">– приобретение знаний об элементной базе, позволяющей осуществлять двоичную переработку информации;– овладение методами анализа, синтеза и оптимизации основных блоков и устройств цифровых микропроцессорных приборов;– изучение общих принципов сопряжения цифровых и аналоговых устройств;– приобретение знаний по основным понятиям и терминам микропроцессорной электроники и ее типовым блокам;– выработка у студентов умения программировать микроконтроллерные устройства и отлаживать программное обеспечение на лабораторном стенде.
Содержание дисциплины (основные темы, разделы, модули)	<p>1. Сопряжение аналоговых и цифровых устройств. Процесс цифро-аналогового преобразования. Основные характеристики ЦАП и АЦП.</p> <p>2. Запоминающие устройства. ЗУ с одномерной адресацией. ЗУ с двумерной адресацией. Увеличение объема памяти ЗУ. Аппаратные особенности построения статических ОЗУ. Аппаратные особенности построения динамических ОЗУ. Аппаратные особенности построения ПЗУ</p> <p>3. Программируемые логические интегральные схемы. Применение ППЗУ в качестве ПЛИС. Программируемая матричная логика. Программируемые логические матрицы.</p> <p>4. Основные понятия микропроцессорной техники. Классификация микропроцессоров. Структура типового микропроцессора. Режимы работы микропроцессора. Система команд однокристального микропроцессора. Периферийные устройства микропроцессорных систем.</p>
Формируемые компетенции	ОК-6, ПК-12, ПК-15, ПК-30, ПК-31, ПК-32.
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Электротехника, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий.
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	<p>Знает: методы построения аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей для получения информации; аппаратные особенности построения оперативных и постоянных запоминающих устройств для хранения информации; назначение и принципы построения программируемых логических интегральных схем для переработки информации; требования государственных стандартов по разработке функциональных схем цифровых микропроцессорных приборов; обобщенные схемы построения цифровых микро-</p>

	<p>процессорных приборов; методы построения типовых блоков микропроцессорных устройств; требования государственных стандартов по разработке блок-схем алгоритмов и электрических принципиальных схем цифровых микропроцессорных приборов; архитектуру микроконтроллера ATMega16; синтаксис и функциональные возможности языка С для решения практических задач в области разработки программного обеспечения для микроконтроллера.</p> <p>Умеет: выбирать методы построения типовых блоков микропроцессорных устройств; использовать функциональные возможности компьютера как центрального элемента системы сбора, обработки и хранения информации; выбирать схему построения цифрового микропроцессорного устройства в зависимости от реализуемого метода работы; разрабатывать блок-схему алгоритма программы; реализовывать алгоритм на языке С в среде разработки Atmel Studio; отлаживать разработанное программное обеспечение на лабораторном стенде.</p> <p>Владеет: навыками работы с компьютером при разработке и отладке программного обеспечения микроконтроллера с использованием лабораторных стендов; программными средствами разработки и отладки программного обеспечения микроконтроллера; методами построения типовых блоков микропроцессорных устройств; навыками построения и чтения функциональных и структурных схем цифровых микропроцессорных приборов; навыками чтения электрических принципиальных схем цифровых микропроцессорных приборов; навыками разработки блок-схем алгоритмов; приемами и методами разработки программного обеспечения на языке С в среде разработки Atmel Studio; опытом отладки программного обеспечения на лабораторном стенде.</p>
Образовательные технологии	Чтение лекций проходит с использованием мультимедиа-технологий. При проведении лабораторных работ используется интерактивная форма обучения – метод проектов, при реализации которой студентам предлагается решить квазипрофессиональное задание, связанное с проектированием цифровых микропроцессорных систем. Работа выполняется студентами в группах по 2–3 человека. Объем занятий с использованием интерактивной формы составляет 8 часов. Оценка деятельности студентов по всем формам текущей и промежуточной аттестаций осуществляется в баллах согласно модульно-рейтинговой системе квалиметрии знаний.
Формы текущего контроля успеваемости (контрольная, работа, коллоквиум, тест и т.п.)	2 контрольных опроса, защита двух лабораторных работ.
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет

Зав. кафедрой Методов, средств измерений и автоматизации Леонов Г.В.



Подпись