

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра информационно-измерительной техники

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Архитектура бортовых цифровых вычислительных
машин»*

Направление подготовки (специальность)

12.03.01 Приборостроение

Направленность подготовки (профиль)

Авиационные приборы и измерительно-
вычислительные комплексы

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

УФА 2015

Исполнитель: _____ доцент Нугаев Р.Р.
Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: Ясовеев В.Х.
Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «21» декабря 2009 г. №756 и актуализирована в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "03" сентября 2015 г. № 959.

Дисциплина *Архитектура бортовых цифровых вычислительных машин* является дисциплиной:

Согласно ФГОС ВПО по выбору вариативной части профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО по выбору вариативной части Б1.В.ДВ.6.2.

Целью освоения дисциплины является изучение архитектуры и компонентов бортовых ЦВМ, принципов построения и программирования микропроцессорных систем, цифровых сетей многопроцессорных комплексов, а также формирование у студентов знаний и навыков для системного анализа существующих БЦВМ и проектирования типовых систем в соответствии с техническим заданием.

Задачи:

– ознакомление с основными типами архитектур и техническими характеристиками современных и перспективных БЦВМ;

– изучение структуры и принципов функционирования микропроцессорных систем и микроконтроллеров;

– изучение RISC архитектуры на примере семейства микроконтроллеров фирмы Atmel;

– изучение архитектуры перспективных авиационных микроконтроллеров;

– изучение организации ЗУ и структуры полупроводниковых систем памяти;

– изучение периферийных устройств и встроенных интерфейсов микроконтроллеров;

– изучение основ программирования и системы команд микроконтроллера Atmega128.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схематехническом и элементном уровнях	ПК-5	– виды бортовых цифровых вычислительных машин, их структуру, принципы функционирования; -типы архитектур и технические характеристики современных и перспективных БЦВМ; - архитектуры перспективных авиационных микроконтроллеров; - организации ЗУ и структуры полупроводниковых систем памяти; – изучение периферийных устройств и встроенных интерфейсов микроконтроллеров; – принципы разработки ПО микроконтроллеров.	– определять требуемые характеристики БЦВМ; проектировать типовые вычислительные системы для бортового оборудования; принимать схематехнические решения разрабатываемой системы; ; составлять алгоритмы и программы на языке ассемблера с использованием современных средств разработки и отладки;	– навыками решения задач анализа и синтеза БЦВМ; – методами составления алгоритмов и прикладных программ; -навыками расчетов параметров и проектирования компонентов вычислительных систем

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1.	Этапы развития бортовых цифровых вычислительных машин. Преимущества использования БЦВМ. Основные черты и представители БЦВМ разных поколений. Современные и перспективные БЦВМ.
2.	Архитектура ЭВМ. Структуры и типы вычислительных комплексов. Компоненты БЦВМ.
3.	Авиационное оборудование и комплексы. Микроконтроллеры и одноплатные микро-ЭВМ в авионике. Функции встроенных процессорных устройств в приборах, системах и комплексах.
4.	Микроконтроллеры семейства фирмы Atmel. RISC-архитектура, карта памяти, периферийные устройства и интерфейсы МК, система команд и программирование МК.
5.	Проектирование БЦВМ. Этапы и задачи проектирования БЦВМ. Систем-ное проектирование и показатели эффективности. Разработка программного обеспечения. Надежность БЦВМ.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.