

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра ВМиК

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И  
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»**

*(название дисциплины)*

Направление подготовки бакалавров

**09.03.04 Программная инженерия**

*(код и наименование направления подготовки)*

Направленность подготовки

**Разработка программно-информационных систем**

*(наименование программы подготовки)*

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

*(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)*

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем и компьютерных систем» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки бакалавров 02.03.03.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "19" сентября 2017 г. № 920.

**Целью освоения дисциплины является** развитие у обучающихся личностных качеств и формирование профессиональных компетенций в области архитектуры компьютера и сетевых вычислений, классификации архитектур, логических основ обработки данных, параллелизма вычислений, организации памяти, оценки производительности вычислительных систем, основных семейств микропроцессоров, линий связи, классификации и топологии сетей, методов коммутации, многоуровневой модели OSI.

#### Задачи:

1. Углубленное изучение теоретических и методологических основ архитектуры вычислительных систем и компьютерных сетей.

#### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных	ПК – 4	Знает методы формальных спецификаций, средства разработки программного интерфейса и системы управления базами данных	Умеет применять современные средства и языки программирования	Имеет навыки использования операционных систем

	спецификаций, систем управления базами данных				
--	---	--	--	--	--

## Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1.	<b>Представление информации в вычислительных системах</b> (Представление данных в компьютере. Текстовые данные. Графические данные. Числовые данные. Форматы представления чисел в компьютере. Форматы целых чисел. Формат вещественных чисел. Особенности компьютерной арифметики. Звуковые и видеоданные. Принцип обезличивания кода. Надежность кодирования данных. Логические основы обработки данных. Понятие такта. Вентили и комбинационные схемы. Релейно-контактные вентили. Полупроводниковые вентили. Вентиль “НЕ”. Вентили “НЕ И” и “НЕ ИЛИ”. Вентили “И” и “ИЛИ”. Построение дизъюнктивной нормальной формы. Вентиль “Исключающее ИЛИ”. Многоходовые вентили. Комбинационная схема сумматора. Комбинационная схема сдвига. Компаратор. Декодер и мультиплексор. Арифметико-логическое устройство. Схема памяти на базовых вентилях. Интегральные схемы)
2.	<b>Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)</b> (Архитектура компьютера на базе процессора i8086. Основные устройства компьютера. Оперативная память. Процессор. Шина. Внешние устройства компьютера. Программная модель оперативной памяти. Программная модель процессора i8086. Машинные команды процессора i8086. Структура машинной команды. Безадресные команды. Одноадресные команды. Двухадресные команды. Команды с непосредственным операндом. Схема работы процессора при выполнении машинной команды. Отладчик машинных программ debug. Прерывания. Особенности 32-битовых процессоров Intel. Элементы Ассемблера процессора Intel. Структура оператора в языке Ассемблер. Директивы сегментации программы. Директивы определения данных.
3.	<b>Вычислительные системы и компьютерные сети</b> (Линии связи. Передача сообщений по линиям связи. Режимы передачи сообщений. Параллельная и последовательная передачи. Способы представления кодов. Обнаружение и исправление ошибок. Характеристики линии связи. Классификация и топология сетей. Элементы сетевого оборудования. Физическая и логическая структуризация сетей. Доступ к сети. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Базовые сетевые технологии. Многоуровневая модель OSI.

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.

Автор (составитель) к.т.н., доцент, доцент / Валиахметова Ю.И. /  
должность, уч. степень, уч. звание Фамилия И.О.