

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектура ЭВМ»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Разработка программно-информационных систем

**Общий объем дисциплины** – 8 з.е. (288 часов)

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-4.1: Демонстрирует понимание ключевых особенностей семейств операционных систем;
- ПК-4.5: Применяет языки программирования различного уровня для написания кода компонентов системных программных продуктов и осуществляет его отладку;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Архитектура ЭВМ» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Введение. Понятие ЭВМ, как комплекса аппаратных и программных средств(вычислительной системы). Основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой..** Введение. Исторические аспекты и основные факты развития средств вычислительной техники. Понятие ЭВМ, как комплекса аппаратных и программных средств (вычислительной системы). Принцип фон Неймана. Аппаратные средства ВС, их состав и назначение. Различия в структуре аппаратных средств для различных типов ЭВМ. Организация хранения данных в оперативной памяти и периферийных устройствах..

**2. Организация процессоров ЭВМ..** Организация процессоров ЭВМ. Логический состав процессора и назначение его компонентов. Логическая схема функционирования ЭВМ..

**3. Организация системы команд процессора..** Организация системы команд процессора. Классификация команд процессора по функциональному назначению и методам адресации. Особенности выполнения различных групп команд и применения методов адресации..

**4. Организация подпрограмм и прерываний.** Организация подпрограмм. Внутренние механизмы передачи и возврата управления, особенности их реализации в процессорах различных типов ЭВМ. Параметры подпрограмм, способы передачи параметров и их внутренняя реализация. Понятие сопрограмм. Система прерываний процессора. Классификация прерываний. Обработка прерываний. Внутренние механизмы реализации системы прерываний..

**6. Периферийные устройства вычислительных систем. Классификация периферийных устройств. Принципы их функционирования и интерфейсы..** Состав периферийных устройств вычислительных систем. Классификация периферийных устройств. Принципы их функционирования и интерфейсы..

**7. Программные средства ЭВМ..** Программные средства ЭВМ. Иерархия программных средств. Понятие операционной системы, функции ОС, основные компоненты ОС. Типы операционных систем (диалоговые и пакетные, одно- и мультипрограммные). Состав систем программирования и назначение их компонентов. Языки высокого и низкого уровней, их характеристики, области использования и особенности применения..

**8. Структурная организация вычислительной системы..** Структурная организация вычислительной системы. Варианты структурных подходов к построению вычислительной системы. Канальная архитектура и общая шина. Использование адресного пространства. Организация ввода/вывода..

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Организация персональных компьютеров на базе архитектуры 80x86.** Программная модель процессора. Организация памяти ПК, карта портов ввода/вывода, система прерываний. Особенности функционирования процессоров 80x86, 80x86\_64 в защищенном, виртуальном и long

режимах..

**2. Классификация вычислительных систем по Флинну..** Классификация вычислительных систем по Флинну. Системы класса SISD, SIMD, MISD, MIMD. особенности функционирования систем..

**3. Архитектура мультипроцессорных вычислительных систем. Классы мультипроцессорных вычислительных систем. Организация взаимодействия между процессорами..** Классы мультипроцессорных вычислительных систем. Организация взаимодействия между процессорами.

SMP, MPP, NUMA, PVP и кластерные системы..

**4. Организация RISC-систем. Архитектура MIPS. Особенности организации процессоров..** Особенности организации процессоров. Организация системы команд — набор инструкций и методы адресации..

**5. Организация мобильных систем..** Архитектура ARM. Особенности организации системы. Построение системы команд. Особенности работы в различных режимах..

Разработал:  
заведующий кафедрой  
кафедры ПМ

Е.Г. Боровцов

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев