

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:
доцент
кафедры ПМ

Е.Г. Боровцов

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев