

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭВМ и периферийные устройства»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем
Общий объем дисциплины – 8 з.е. (288 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- ОПК-4: способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- ПК-2: способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 3.

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

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Понятие ЭВМ, как комплекса аппаратных и программных средств. Организация хранения данных.. Введение. Понятие ЭВМ, как комплекса аппаратных и программных средств вычислительной системы. Принцип фон Неймана. Аппаратные средства вычислительных систем, их состав и назначение. Организация хранения данных в оперативной памяти и периферийных устройствах. Системы счисления, форматы представления данных и кодирование информации.

2. Процессор как центральное звено ЭВМ.. Организация процессоров ЭВМ, выполнение арифметических операций. Логический состав процессора и назначение его компонентов, элементы и узлы ЭВМ, структура центрального процессора; организация и структура памяти.

3. Инструментальные средства низкоуровневого программирования и их инсталляция. Методы адресации и система команд для разработки низкоуровневой программы.. 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 при низкоуровневом программировании.. Внутренние механизмы передачи и возврата управления, особенности их реализации в процессорах различных типов ЭВМ. Параметры подпрограмм, способы передачи параметров и их внутренняя реализация..

5. Механизм прерываний.. Система прерываний процессора. Классификация прерываний. Обработка прерываний одним процессором..

6. Функционирование и инсталляция аппаратного обеспечения для программно-аппаратных комплексов.. Рабочие станции и серверы: архитектура ЭВМ, рабочих станций и серверов, системная магистраль, буферизация шин, управление системной магистралью, подключение дополнительных и интерфейсных схем..

7. Низкоуровневое программирование и организация обмена с периферийными устройствами.. Организация персональных компьютеров с процессором Intel. Программная модель процессора. Организация памяти ПК. Регистры процессора. Классификация и особенности использования регистров. Низкоуровневое обращение к периферийному устройству..

8. Особенности загрузки. Управление загрузкой при инсталляции.. Начальный запуск ЭВМ. Мультизагрузочная система. Средства отладки загрузочного кода программ..

Форма обучения заочная. Семестр 8.

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

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Архитектура IRQL. Обработка прерываний в многопроцессорной вычислительной системе. Настройки обслуживания прерываний.. Особенности взаимодействия с

периферийными устройствами в современных ОС. Службы, связанные с обработкой запросов от периферийных устройств. Настройка параметров служб..

2. Низкоуровневое программирование в операционной среде. Изучение обработки событий в вычислительной системе.. Примеры обработки событий, связанных с мышью и клавиатурой..

3. Работа с графическими устройствами в приложениях.. Шины для графических приложений, сравнительная характеристика и области применения. Реализация графического интерфейса приложений при работе с графическими устройствами..

4. Устройства хранения данных. Синхронный и асинхронный обмен данными.. Магнитные, твердотельные, оптические диски. Синхронный и асинхронный ввод-вывод..

5. Основные интерфейсы обмена данными с периферийными устройствами.. Последовательный интерфейс. Спецификация, основные технические характеристики, схемные решения, области применения интерфейсов RS-232, RS-485. Основные протоколы обмена данными. Параллельные интерфейсы. Интерфейс USB. Определения и схемотехника, основные стандарты. Области применения. Основные определения, структуры данных и алгоритмы обмена данными. HID-устройства..

6. Драйверы устройств. Инсталляция и настройка.. Архитектура подсистемы ввода-вывода ОС. Драйверы устройств, инсталляция. Схема обработки запроса на ввод-вывод. Многоуровневость драйверов. Драйвер как системная DLL. Основные функции, включаемые в драйвер. Объекты «файл», «драйвер» и «устройство». Понятие IRP. Обработка запросов ввода-вывода одноуровневым и многоуровневым драйверами. Программирование драйверов..

Разработал:
профессор
кафедры ИВТиИБ
Проверил:
Декан ФИТ

Л.И. Сучкова

А.С. Авдеев