



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ФМИИТ
С.Б. Тлеукунов
2009 г.

Составитель: ст. преподаватель Г Глазырина Н.С.

Кафедра Вычислительная техника и программирование

Методические указания

по изучению дисциплины

по дисциплине Организация ЭВМ

для студентов специальности 050704 Вычислительная техника и программное
обеспечение

Рекомендовано на заседании кафедры

«15» марта 2009 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой П Потапенко О.Г.

Одобрено МС факультета ФМИИТ

«14» марта 2009 г., протокол № 4

Председатель МС К А. Т. Кишубаева



Методические указания



Форма
Ф СО ПШУ 7.18.2/05

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Кафедра Вычислительная техника и программирование

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по изучению дисциплины

по дисциплине Организация ЭВМ

для студентов специальности 050704 Вычислительная техника и программное
обеспечение

Павлодар

Методические указания по чтению лекций

Содержание лекций должно соответствовать рабочей учебной программе курса. Сложные для понимания или запоминания вопросы равномерно распределяются по разделам. При наличии хорошего учебника целесообразно придерживаться предусмотренного в нем порядка изложения материала, что позволяет студентам регулярно дополнять полученные на лекциях знания чтением учебников.

На начальной лекции следует четко сформулировать требования к знаниям, умениям и навыкам, которые должны быть получены в процессе изучения дисциплины, определить критерии оценки знаний, формы и сроки проведения текущего контроля знаний.

Материал, относящийся к одной теме, желательно излагать в рамках одного занятия. Если тема лекции разбита на несколько занятий, то в начале текущего занятия следует кратко напомнить основные положения изложенного на предыдущем занятии материала. Иностранные фамилии и термины, которые со слуха могут быть неверно записаны в конспект, необходимо писать на доске.

Рекомендуется по ходу объяснения материала отдельные простые понятия спрашивать у аудитории, что с одной стороны позволяет периодически привлекать внимание к доске, а с другой стороны проверять характер их усвоения. Желательно проверять владение и теми терминами, определениями, которые должны были быть освоены при изучении предшествующих дисциплин.

В процессе изложения отдельных понятий рекомендуется прослеживать их связь с понятиями, изучаемыми студентами в других курсах, с проблемами, встречающимися при выполнении лабораторных и курсовых работ, при проведении практических занятий.

Тема 1 Принципы организации ЭВМ.

Цели и задачи курса. Состояние и перспективы развития вычислительной техники. Эволюция средств автоматизации вычислений. Классическая структура ЭВМ. Типы структур ВМ и систем. Классификация ЭВМ. Основные устройства ЭВМ.

Понятие о системе программного и аппаратного обеспечения ЭВМ. Классификация программного обеспечения, основные принципы ПО.

Физические формы представления информации в ЭВМ. Принципы работы транзистора, двоичный код.

Тема 2 Арифметические основы ЭВМ.

Представление информации в ЭВМ. Системы счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Арифметика других систем счисления. Числа со знаком. Числа с плавающей запятой. Представление буквенно-цифровой информации.

Архитектура системы команд. Классификация архитектур системы команд. Типы и форматы операндов. Типы команд.

Тема 3 Структура ЭВМ общего назначения.

Структура ЭВМ общего назначения. Функциональная схема работы ПК. Устройства и функциональные блоки ПК.

Материнские платы. Понятие чипсета. Шины и интерфейсы ПК. Архитектура шины. Последовательные и параллельные интерфейсы. Адаптеры и контроллеры шин и интерфейсов.

Тема 4 Процессоры ЭВМ.

Процессоры ЭВМ. Процессоры и микропроцессоры. Элементы организации. Назначение и структура процессора. Характеристика основных блоков процессора. Исполнительный цикл процессора. Соединение процессора и системы ввода-вывода.

Основные характеристики процессоров. Структура и формат команд процессора. Конвейеризация и параллелизм. Ядро процессора. Кэширование.

Тема 5 Система прерываний

Понятие прерывания. Механизм обработки прерываний. Внешние и внутренние прерывания. Подсистема прерываний ПК на базе микропроцессора Intel. Каналы прерываний. Приоритетность прерываний. Режимы прерываний. Работа подсистемы прерываний в реальном и защищенном режимах работы ПК. Супервизор прерываний. Доступ на уровне DMA. Каналы и контроллер DMA.

Тема 6 Система памяти ПК

Система памяти ПК. Области применения, классификация видов памяти и параметры. Основные принципы работы электронной памяти.

Статическая и динамическая память. Схемы устройства и адресации. Количественные характеристики памяти. Асинхронная и синхронная динамическая память. Временные диаграммы чтения/записи. Применение асинхронной и синхронной памяти в ПК. Виды модулей памяти, технологии и перспективы развития.

Тема 7 Постоянные запоминающие устройства

Постоянные запоминающие устройства. Классификация ПЗУ, принципы устройства и работы. Структурные схемы ПЗУ. Флеш-память.

Тема 8 Накопители на жестких магнитных дисках

Накопители на жестких магнитных дисках. Принцип записи. Устройство, функциональные части HDD, их принципы работы и взаимодействия: электро-механическая и электронная части. Основные количественные характеристики. Интерфейсы жестких дисков. Схемы адресации. Типы приоритетностей определения HDD. Режимы HDD. Сменные и внешние диски.

Организация дискового пространства. Структура разделов, MBR, загрузочные записи. Организация дисковых массивов RAID.

Список основной и дополнительной литературы:

Основная:

1. Соломенчук В.Г. Аппаратные средства ПК. – М., 2003. – 512с.

2. Мураховский В.И. Евсеев Г.А. Железо персонального компьютера: Практическое руководство, 7-е изд., 2003. – 688с.
3. Гук М. Аппаратные средства IBM PC: Энциклопедия, 4-е изд., 2005.
4. В.А. Прянишников. Электроника. Курс лекций – Санкт-Петербург: «Корона Пресс», 2000.

Дополнительная:

1. Смирнов А.Д. Архитектура вычислительных систем – М.: «Наука», 1990 г.
2. Колесниченко О.В. Шишигин И.В. Аппаратные средства PC: Энциклопедия аппаратных ресурсов ПК, 2000.
3. Ветров С.И. Компьютерное «железо». 2001. – 560 с.

Лист утверждения
методическим указанием



Форма
Ф СО ИГУ 7/1/11/2

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ФМИИТ

Кев С. К. Тлеуенов

«01» 03 2009 г.



Составитель: к.т.н., доцент Мануковский А.В. Ману
(подпись)

Кафедра Вычислительная техника и программирование

Методические указания

по изучению дисциплины

по дисциплине "Организация ЭВМ"

для студентов специальности 050704 "Вычислительная техника и программное обеспечение"

Рекомендовано на заседании кафедры

«1» 09 2009 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой Потапенко О.Г.

Одобрено МС факультета ФМИИТ

«01» 03 2009 г., протокол № 1

Председатель МС Кишубаева А. Т.



Методические указания



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.2/05

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Кафедра Вычислительная техника и программирование

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по изучению дисциплины

по дисциплине Организация ЭВМ

для студентов специальности 050704 – Вычислительная техника и программное обеспечение

Павлодар

1 Методические указания по чтению лекций

Содержание лекций должно соответствовать рабочей учебной программе курса. Сложные для понимания или запоминания вопросы равномерно распределяются по разделам. При наличии хорошего учебника целесообразно придерживаться предусмотренного в нем порядка изложения материала, что позволяет студентам регулярно дополнять полученные на лекциях знания чтением учебников.

На начальной лекции следует четко сформулировать требования к знаниям, умениям и навыкам, которые должны быть получены в процессе изучения дисциплины, определить критерии оценки знаний, формы и сроки проведения текущего контроля знаний.

Материал, относящийся к одной теме, желательно излагать в рамках одного занятия. Если тема лекции разбита на несколько занятий, то в начале текущего занятия следует кратко напомнить основные положения изложенного на предыдущем занятии материала. Иностранные фамилии и термины, которые со слуха могут быть неверно записаны в конспект, необходимо писать на доске.

Рекомендуется по ходу объяснения материала отдельные простые понятия спрашивать у аудитории, что с одной стороны позволяет периодически привлекать внимание к доске, а с другой стороны проверять характер их усвоения. Желательно проверять владение и теми терминами, определениями, которые должны были быть освоены при изучении предшествующих дисциплин.

В процессе изложения отдельных понятий рекомендуется прослеживать их связь с понятиями, изучаемыми студентами в других курсах, с проблемами, встречающимися при выполнении лабораторных и курсовых работ, при проведении практических занятий.

Тема 1 Принципы организации ЭВМ.

Цели и задачи курса. Состояние и перспективы развития вычислительной техники. Эволюция средств автоматизации вычислений. Классическая структура ЭВМ. Типы структур ВМ и систем. Классификация ЭВМ. Основные устройства ЭВМ.

Понятие о системе программного и аппаратного обеспечения ЭВМ. Классификация программного обеспечения, основные принципы ПО.

Физические формы представления информации в ЭВМ. Принцип работы транзистора, двоичный код.

Тема 2 Арифметические основы ЭВМ.

Представление информации в ЭВМ. Системы счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Арифметика других систем счисления. Числа со знаком. Числа с плавающей запятой. Представление буквенно-цифровой информации.

Архитектура системы команд. Классификация архитектур системы команд. Типы и форматы операндов. Типы команд.

Тема 3 Структура ЭВМ общего назначения.

Структура ЭВМ общего назначения. Функциональная схема работы ПК. Устройства и функциональные блоки ПК.

Материнские платы. Понятие чипсета. Шины и интерфейсы ПК. Архитектура шины. Последовательные и параллельные интерфейсы. Адаптеры и контроллеры шин и интерфейсов.

Тема 4 Процессоры ЭВМ.

Процессоры ЭВМ. Процессоры и микрпроцессоры. Элементы организации. Назначение и структура процессора. Характеристика основных блоков процессора. Исполнительный цикл процессора. Соединение процессора и системы ввода-вывода.

Основные характеристики процессоров. Структура и формат команд процессора. Конвейеризация и параллелизм. Ядро процессора. Кэширование.

Тема 5 Система прерываний

Понятие прерывания. Механизм обработки прерываний. Внешние и внутренние прерывания. Подсистема прерываний ПК на базе микропроцессора Intel. Каналы прерываний. Приоритетность прерываний. Режимы прерываний. Работа подсистемы прерываний в реальном и защищенном режимах работы ПК. Супервизор прерываний. Доступ на уровне DMA. Каналы и контроллер DMA.

Тема 6 Система памяти ПК

Система памяти ПК. Области применения, классификация видов памяти и параметры. Основные принципы работы электронной памяти.

Статическая и динамическая память. Схемы устройства и адресации. Количественные характеристики памяти. Асинхронная и синхронная динамическая память. Временные диаграммы чтения/записи. Применение асинхронной и синхронной памяти в ПК. Виды модулей памяти, технологии и перспективы развития.

Постоянные запоминающие устройства. Классификация ПЗУ, принципы устройства и работы. Структурные схемы ПЗУ. Флеш-память.

Накопители на жестких магнитных дисках. Принцип записи. Устройство, функциональные части HDD, их принципы работы и взаимодействия: электро-механическая и электронная части. Основные количественные характеристики. Интерфейсы жестких дисков. Схемы адресации. Типы приоритетностей определения HDD. Режимы HDD. Сменные и внешние диски.

Организация дискового пространства. Структура разделов. MBR, загрузочные записи. Организация дисковой массивов RAID.

Карта обеспеченности учебной и учебно-методической литературой дисциплины «Организация ЭВМ»

Перечень основной и дополнительной литературы (название, автор, издательство, год издания)	Семестр	Количество экземпляров		
		УБ им. С. Бей-Кафедра	Кафедра	Потребность
1	2	3	4	5
Основная литература				
Соломенчук В.Г. Аппаратные средства ПК. – М., 2003. – 512с.	5,6	1	-	15
Мураховский В.И. Евсеев Г.А. Железо персонального компьютера: Практическое руководство, 7-е изд., 2003. – 688с.	5,6	2	-	15
Гук М. Аппаратные средства IBM PC: Энциклопедия, 4-е изд., 2005.	5,6	2	-	15
В.А. Прянишников. Электроника. Курс лекций – Санкт-Петербург: «Корона Пресс», 2000.	5,6	3	-	15
Дополнительная литература				
Смирнов А.Д. Архитектура вычислительных систем – М.: «Наука», 1990 г.	5,6	-	-	15
Колесниченко О.В. Шишигин И.В. Аппаратные средства PC: Энциклопедия аппаратных ресурсов ПК, 2000.	5,6	-	-	15
Ветров С.И. Компьютерное «железо». 2001. – 560 с.	5,6	-	-	15