

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра кибернетики
и вычислительной техники

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по изучению дисциплины «Периферийные устройства ЭВМ»
для студентов заочной формы обучения
специальности 7.091501 – «Компьютерные системы и сети»

Севастополь – 2007

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель преподавания дисциплины;

Цель преподавания дисциплины - изучение методов и устройств обмена информацией между вычислительными машинами и внешними устройствами.

1.2. Основные знания, приобретаемые студентами при изучении дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- знать теоретические основы и принцип действия периферийных устройств ;
- знать классификацию современных типов периферийных устройств;
- знать способы подключения периферийных устройств к ЭВМ;
- разбираться в способах обмена информацией между процессором и периферийными устройствами.

1.3. Основные умения, приобретаемые студентами при изучении дисциплины

При изучении дисциплины студент должен уметь:

уметь разрабатывать алгоритмы управления периферийными устройствами и схемы их реализующие; разрабатывать программное обеспечение периферийных устройств.

1.4. Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для успешного изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Периферийные устройства ЭВМ» базируется на знаниях, полученных студентами при освоении следующих дисциплин:

- Физика;
- Высшая математика;
- Информатика;
- Электротехника;
- Схемотехника;
- Архитектура ЭВМ.

1.5 Содержание дисциплины ПУ включает следующие разделы:

- * системы ввода - вывода и классификация ЭВМ;
- * классификация ПУ;
- * системы цифрового ввода - вывода;
- * дисководы, жесткие диски, съемные ЗУ;
- * видеосистемы, видеоадаптеры, видеостандарты;
- * классификация и устройство принтеров;
- * принтеры, плоттеры, сканеры;
- * электропитание и безопасность ПК.

2. УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Курс 3

Семестр 6

1. Установочные лекции - (8 часов)
3. Выдача задания к контрольной работе № 1

Курс 4

Семестр 7

1. Лабораторные занятия №1 - № 6 (6 часа).
2. Защита отчетов по лабораторным работам (4часа).
3. Экзамен(6 часа).

На протяжении семестров проводятся консультации каждую нечетную субботу в соответствии с расписанием.

По дисциплине «Периферийные устройства» предусматриваются следующие виды контроля:

- Итоговый контроль проводится в виде защиты отчетов по лабораторным работам и экзамена по индивидуальным заданиям (билетам).

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ.

3.1. Лекции, их содержание и объем в часах

Ном	Номер	Наименование темы	Дневная ФО		Заочная ФО	
		содержание лекции	Объем (час)	Семест	Объем	Семест
1	2	3		5	6	7
Т 1		Вводная лекция	2	7	1	6
	Л1	Структура и содержание дисциплины , её связь с другими дисциплинами учебного процесса. Компьютерная философия. Основные понятия и определения	2		1	
Т 2		Пространство ввода-вывода.	2	7	1	6
	Л2	Пространство ввода-вывода. Аппаратные прерывания. Инструкции ввода вывода. Пространство физической памяти. Совместное использование прерываний.	2		1	
Т 3		Устройства ввода-вывода.	4	7	2	6
	ЛЗ	1.Клавишные устройства: классификация , параметры, характеристики. 2 .Манипуляторы . Классификация, принцип действия, характеристики манипулятора типа «мышь»- разрешение, баллистический эффект .	2		1	

	Л4	Технические средства ввода изображений – классификация, структурная схема цифровых фотокамер, основные характеристики и параметры.	1		-	
		Сканеры – классификация, структурная схема, основные параметры, характеристики.	1		-	
Т 4		Печатающие устройства	4	7	1	6
	Л5	Принтеры. Плоттеры. Принципы работы, основные параметры, характеристики.	1		-	
		Лазерные принтеры – принцип действия, ксерография, основные параметры	1		1	
	Л6	Ксерографические копии – однофункциональные и многофункциональные – структурная схема, принцип работы, характеристики.	2		-	
Т 5		Видеосистема	6	7	-	6
	Л7	Видеосистема. Принципы вывода изображений. Дисплейные адаптеры.	2		-	
Т 6		Мониторы	2	7	-	6
	Л8	Мониторы. Типы мониторов. ЭЛТ-монитор. Типы масок. Матричный монитор. Плазменный монитор. Стандарты безопасности, режимы энергосбережения	2			
Т 7		Внешняя память	10	7	1	6
	Л9	Внешняя память. Дисковые накопители. Компоненты накопителей на магнитных дисках.	2		-	
	Л10	Физика магнитной записи. Магниторезистивная головка – принцип работы, параметры, характеристики, схема. Перпендикулярная (вертикальная) магнитная запись, принцип работы, конструкция, достоинство	2		1	
	Л11	Магнитооптические диски, принцип записи и воспроизведения, параметры и характеристики	2		-	
	Л12	Оптические диски – CD-ROM - параметры, принципы записи и считывания, анатомия, характеристики, стандарты	2		-	
	Л13	Накопители DVD. Параметры, характеристики, способы записи и считывания	2		-	

Т8		Перспективы развития внешней памяти	2	7	1	6
	Л14	Галографическая внешняя память , принципы записи считывания, параметры и характеристики	2			
		Молекулярная память , параметры и характеристики	2			
Т9	Л15	Аппаратные средства локальных сетей. Сетевые адаптеры, приемопередатчики, повторители, концентраторы, распределители, устройства коллективного доступа Мосты маршрутизаторы, шлюзы . Электропитание компьютеров Проблемы заземления. Блок питания РС.	2	7		6
Общий лекционный объем дисциплины			30	7	8	6

3.2 Практические занятия, их наименование и объем в часах

Номер занятия	Наименование практического занятия	Дневная ФО		Заочная ФО	
		Объем час.	се мestr	Объем час.	семестр
Пз1	Определение конфигурации компьютера	-	-	2	7
Пз2	Графическое устройство ввода информации - мышь.	-	-	2	7
	Всего часов по практическим занятиям	-	-	4	7

3.3 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Номер Занятия	Наименование занятия	Дневная ФО		
		Объем (час)		семестр
		Аудит.	СРС	
Лр 1	Изучение пространства ввода-вывода (BIOS)	2	1	8
Лр 2	Разработка программы, реализующей работу с мышью.	2	1	8
Лр 3	Изучение принципов работы клавиатуры	2	1	8
Лр 4	Основные параметры жестких дисков	2	1	8
Лр 5				

4. Основная и дополнительная литература

№	Наименование учебника	Количество экземпляров в библиотеке
1.	<u>Основная литература</u> 1. Гук.М. Энциклопедия. Аппаратные средства IBM PC. “Питер”, Санкт-Петербург. 1998г. 815с. 2.Гук.М. Энциклопедия. Аппаратные средства локальных сетей. “Питер”, Санкт-Петербург. 2000г. 572с. 3. Гук.М. Энциклопедия. Аппаратные интерфейсы ПК. “Питер”, Санкт-Петербург. 2002г. 527с.	
2.	<u>Дополнительная литература</u> Периодические издания: «Компьютерное обозрение» «Мир компьютерных технологий» «Word PC» «Мой компьютер»	

5. Методические указания и пособия

№	Наименование указаний, пособий	Количество экземпляров
1.	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Периферийные устройства» для студентов 4 курса специальности 7.091501 «Компьютерные системы и сети»	Электронная версия. V-214 \exvol\metodic\ kvf\ ru

Консультации по всем видам работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Периферийные устройства ЦВМ» проводит преподаватель по нечетным субботам осеннего (седьмого) и весеннего (восьмого) семестров. Время консультаций определяется, исходя из расписания занятий ведущего дисциплину преподавателя.

6. СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ (Вопросы для самопроверки)

Утвержденных на заседании каф. КиВТ 25 .04.06. протокол №8

1. Виды памяти компьютера, ее адресация и способы доступа к ней.
2. Основные подсистемы памяти, их назначение и объемы.
3. Особенность использования виртуального диска как область оперативной памяти
4. Особенность операционной системы компьютера при взаимодействии микропроцессора с периферийными устройствами.
5. Особенности компьютерной памяти и методов доступа к ней.



6. Особенности внутренней, внешней и расширенной памяти, устанавливаемой на системной плате или на платах расширения;
7. Особенности распределения памяти, организация ввода – вывода и прерываний.
8. Особенности пространства ввода – вывода, отдельно от пространства памяти.
9. Особенности аппаратных прерываний, происходящих асинхронно по отношению к исполняемому программному коду.
10. Немаскируемые прерывания, их особенность и функции.
11. Маскируемые прерывания, их особенности и функции.
12. Особенности контроллера прерываний, организация запросов, адресное пространство контроллера.
13. Алгоритм контроллера прерываний.
14. Назначение номеров прерываний, адаптеров, их параметры – чувствительность по уровню, чувствительность по перепаду.
15. Совместное использование прерываний: линии запросов прерываний, обработчик прерываний (программный, аппаратный).
16. Инструкции ввода – вывода: обращение программы к пространству ввода-вывода, обмен данными с портами.
17. Прерывание: аппаратное прерывание, программное прерывание и исключение.
18. Классификация устройства ввода-вывода.
19. Клавишные устройства: классификация и параметры.
20. Принципы действия клавишных устройств.
21. Конструктивные исполнения клавишных устройств.
22. Драйверы клавиатуры, классификация.
23. Интерфейсы клавиатуры – последовательный, расширенный, специальный (скан-код), USB.
24. Контроллер клавиатуры PC/AT 8042 – функциональное назначение, виды прерываний и обрабатываемых программ, порт ввода-вывода, пространство ввода-вывода.
25. Клавиатура – принцип преобразования, количество клавиш, малогабаритные клавиатуры портативных компьютеров.
26. Упрощенная схема клавиатурной матрицы.
27. Скан-код клавиши, код ASC11 нажатой клавиши, режим автоповтора, порты для работы с клавиатурой.
28. Классификация и принцип действия манипулятора типа «мышь».
29. Характеристики манипулятора типа «мышь»- разрешение, баллистический эффект.
30. Принципы работы и классификации манипуляторов типа «мышь».
31. Принцип действия оптико-механического манипулятора типа «мышь».
32. Механические и оптико-механические принципы формирования электрических сигналов. Преимущества и недостатки.
33. Программное обеспечение манипулятора типа «мышь».
34. Лазерные принтеры – принцип действия, ксерография, основные параметры.
35. Функциональная схема лазерного принтера, назначение основных блоков.
36. Цветная печать – особенность функциональных блоков, основные параметры лазерных принтеров.
37. Классификация и особенности функционирования копировальной техники (типа ксерокс, ксерография и резграф).
38. Одно функциональные ксерографические копиры – структурная схема, принцип работы, характеристики.
39. Многофункциональные ксерографические копиры, назначение, структурная схема, назначение блоков.
40. Технические средства ввода изображений – классификация, структурная схема цифровых фотокамер, основные характеристики и параметры.
41. Скайнеры – классификация, структурная схема, основные параметры, характеристики.
42. Видеосистемы – основные подсистемы, особенности графического адаптера, функции BIOSa.
43. Принципы вывода изображений – растровый метод, векторный метод, метод сканирования.
44. Параметры видеосистем – критическая частота, частота кадров, популярный режим строчной и кадровой развертки, частота ввода-вывода точек.

45. Основные виды режимов вывода информации на монитор.
46. Дисплейные адаптеры – задачи, функциональная схема графического адаптера, его назначение.
47. Контроллер электронно-лучевой трубки – назначение, опорная частота, видеопамять.
48. Контроллер атрибутов – назначение, режимы работы, регистры палитр, знакогенератор, таблица символов.
49. Графический контроллер видеосистемы – назначение, параметры, основные субблоки, особенность внутренней шины и внешнего интерфейса.
50. Мониторы – классификация, преимущество и недостатки, стандарты безопасности, режимы энергосбережения.
51. Электронно-лучевые мониторы – принцип работы, параметры и характеристики, типы масок для электронно-лучевых пушек.
52. Принцип работы теневого масок.
53. Принцип работы щелевых масок.
54. Принцип работы апертурных решеток (масок).
55. Основные параметры масок.
56. Жидкокристаллические мониторы – принцип работы, конструкция панелей, структурная схема.
57. Технология получения цветowego изображения жидкокристаллических мониторов, параметры и характеристики.
58. Плазменные мониторы – принцип работы, характеристики, параметры, достоинства и недостатки.
59. Эмиссионные мониторы – принцип работы, характеристики и параметры, отличительные особенности, достоинства и недостатки.
- 60. Международные сертификаты на мониторы – основные требования и характеристики мониторов.**
61. Внешняя память – назначение, принципы хранения, методы доступа, характеристики.
62. Виды доступа к внешней памяти, их параметры, характеристики и формат.
63. Дать понятие параметрам и характеристикам времени доступа, скорости передачи, удельной стоимости и хранения информации дисковых накопителей.
64. Анатомия дисковых накопителей – магнитных, оптических и магнитооптических.
65. Компоненты накопителей магнитных дисков.
66. Параметры накопителей на магнитных дисках.
67. Основные компоненты механики дисковых накопителей.
68. Физика магнитной записи.
69. Цифровой канал записи и воспроизведения, обеспечивающий запись на магнитном носителе и ее воспроизведение. Структурная схема.
70. Аналоговый канал записи воспроизведения. Структурная схема аналогового канала.
71. Магниторезистивная головка – принцип работы, параметры, характеристики, схема.
72. Перпендикулярная (вертикальная) магнитная запись, принцип работы, конструкция, достоинство.
73. Классификация оптических дисков (дисков памяти – CDROM).
74. Магнитооптические диски, принцип записи и воспроизведения, параметры и характеристики.
75. Оптические диски – CD-ROM - параметры, принципы записи и считывания, анатомия, характеристики, стандарты.
76. Записываемые оптические диски CD-R, CD-RW, параметры, характеристики.
77. Организация данных и основные характеристики CD-ROM.
78. Процесс изготовления CD, параметры записи и геометрические характеристики компакт-дисков.
79. Перечень стандартов записи данных на CD.
80. Типы интерфейсов используемых CD-ROM.
81. Состав и алгоритм функционирования привода CD-ROM. Типовая функциональная схема привода.
82. Назначение элементов конструкции оптико-механического привода CD-ROM.
83. Накопители DVD.. Параметры, характеристики, способы записи и считывания.
84. Векторный способ записи оптических дисков, достоинство параметров и характеристик.



85. Голографическая внешняя память, принципы записи считывания, схема создания голограммы, параметры и характеристики.
86. Молекулярная память, схема принципов записи и считывания, параметры и характеристики.

7. СПИСОК ССЫЛОК

1. Айден К. и др. Аппаратные средства РС. Изд. 2-е, перераб. и доп. — С.-Петербург.: ВHV, 1998. — 608 с.
2. Ахметов К. С. Курс молодого бойца.— М.: Компьютер Пресс, 1995.
3. Батигов М., Денисов О. Накопители на жестких магнитных дисках с интерфейсом IDE //Компьютер Пресс, 1997, № 4.— С. 134 - 150.
4. Борзенко А. Е. IBM PC: устройство, ремонт, модернизация. — М.: Компьютер •J Пресс, 1996.
5. Букчин Л. В., Безрукий Ю. Л. Дисковая подсистема IBM-совместимых персональных компьютеров. — М.: Press-Media, 1993. — 283 с.
6. Гусев А. В. Максимальное использование ресурсов компьютера. — М.: «ПРИОР», 1996.— 160с.
7. Лукин Д. В. Накопители нового поколения// Информатика и образование, 1997, №5.— С. 107-111.
8. Мясовски С. Подключаем дисковод CD-R//МНр ПК, 1997, № 12.— С. 145 - 147.
9. Назаров С. RAID-технологии компании Promise Technology//Компьютер Пресс, 1998, №4.— С. 208-215.
10. Толковый словарь по вычислительным системам/Под ред. В. Иллингуорта и др.: Пер. с англ.— М.: Машиностроение, 1991.— 560 с.
11. Устройства хранения информации. Тематический выпуск//Оп Line, 1997, № 8. — С. 3-12.
12. Учи Г. Персональные компьютеры для научных работников: Пер. с англ. — М.: Мир, 1993.— 268с.
13. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя. Изд. 6-е, исправл. и доп. — С.-Петербург, 1995.— 352с.
14. Хелд Г. IBM PC/2. Справочник пользователя: Пер. с англ./ Под ред. М.И. Иоффе. — М.: Радио и связь, 1993. — 352 с.
15. Mueller S. Upgrading and Repairing PC's. 5th edition, 1995. — 1385 p.
16. Norton P., Sandier C., Badgett T, Peter Norton's Inside the PC. 5th edition, 1993. — 440 p.

Разработал доцент каф. КиВТ Я.Ф.Яцек