

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Информационные системы и технологии»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

_____/М.Х. Мальсагов
от «27» апреля 2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-математического
факультета

_____/ М.Х.Мальсагов
от «28» апреля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.08 ЭВМ и периферийные устройства

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль подготовки)

Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная, очно-заочная

Магас, 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины являются получение базовой подготовки в области организации и принципов построения современных ЭВМ и их периферийных устройств.

Задачи дисциплины:

- Разрабатывать собственные несложные программы для решения проф. задач;
- Создание чертежей, графических изображений;
- Развить умение самостоятельно работать с учебными пособиями и другой информационной литературой;
- Способствовать развитию информационной культуры будущих специалистов;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к циклу Б.1 профессиональных дисциплин и базовой части основной образовательной программы.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

1. Информатика
2. Машинно-зависимые языки программирования.
3. Электротехника, электроника и схемотехника.

Связь дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»	Семестр
Б1.О.08	Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности	2

Связь дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «ЭВМ и периферийные устройства»	Семестр
Б1.В.ДВ.04.01	Мультимедиа технологии	8

3. КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Компетенция реализуется полностью	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Компетенция реализуется полностью	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

ПК-1. Способен проводить исследования на всех этапах Жизненного цикла программных средств	Компетенция реализуется полностью	ПК-1.1. Знать: Отечественный и международный опыт в области исследований информационных систем и технологий, Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области исследований информационных систем и технологий, Методы и средства планирования и организации исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации по проводимым исследованиям, Методы разработки технической документации, Нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию, Ак-	ПК-1.2. Уметь: Формулировать цели и задачи проводимых исследований и разработок, применять актуальную нормативную документацию в области исследований информационных систем и технологий. Анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, Применять методы анализа наудотехнической информации на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы проведения экспериментов на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы анализа результатов исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ, Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научноисследовательских работ, Оформлять	ПК-1.3. Иметь навыки: навыками Сбора, об- работ- ки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в области исследований ин- форма- ционных систем и технологий, Сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспе- риментов и иссле- дований в области информационных систем и техноло- гий, Подготовки предложений для составления пла- нов и методиче- ских программ ис- следований и раз- работок, практиче- ских рекомендаций по исполнению их результатов, Раз- работки проектов календарных пла- нов и программ проведения от- дельных элементов научно- исследовательских работ, Проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями, Проведения наблюдений и из-
---	--	---	--	---

		туальную нормативную документацию в области исследований информационных систем и технологий, Методы внедрения результатов исследований и разработок	результаты научно-исследовательских работ	мерений, составление их описаний и формулировка выводов, Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, Составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных, экспериментов, Подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию, Проведения работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научноисследовательских работ, Проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования, Проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, Разработки элементов планов и методических про-
--	--	---	---	---

				грамм проведения исследований и разработок, Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, Проверки правильности результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством, Контроля правильности результатов, полученных работниками, находящимися в подчинении
--	--	--	--	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2	3
Курсовой проект (работа)		
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	26	26
Лекции	14	14
Практические занятия, семинары	-	-
Лабораторные работы	12	12
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	46	46
Вид итоговой аттестации:		
Зачет	*	*
Общая трудоемкость дисциплины	72	72

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Цели и задачи курса.

История и тенденции развития вычислительной техники. Понятие цифрового вычислительного устройства (ЦВУ). Универсальные и специализированные ЭВМ. Общая структура ЭВМ, назначение основных узлов. Программный принцип управления ЭВМ. Алгоритм функционирования ЭВМ. Вычислительные системы.

2. Логический уровень организации.

Логические и арифметические основы функционирования ЭВМ. Виды информации и ее представление. Выполнение операций в ВТ. Формирование признаков (флагов) результатов. Элементарные функции алгебры логики. Основные и универсальные логические элементы. Типовые комбинационные устройства (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, сумматоры, арифметико-логические устройства). Понятие о конечных автоматах. Триггеры, регистры, счетчики. Запоминающие устройства.

3. Организация блока памяти ЭВМ.

Организация блока памяти ЭВМ. Адресная (ОЗУ, ПЗУ) и безадресная память (ассоциативная память, буфер, стек). Распределение адресного пространства ЭВМ. Хранение программ в памяти ЭВМ.

4. Принцип построения процессоров

Обобщенная структура МП. Операционный и управляющий узлы. Понятие о микропрограммном управлении. Два основных принципа построения управляющих устройств. Микропроцессорная система: магистральный принцип обмена и алгоритм выполнения команд. Принцип ассемблирования. Машинные коды и ассемблеры.

5. Микропроцессорная архитектура IA-32

Режимы работы МП IA-32. Структура, взаимодействие основных узлов. Программная модель ВМ в реальном режиме. Принцип сегментации памяти. Основные стадии выполнения команд. Формат машинных команд. Способы адресации операндов. Система прерываний микропроцессора.

6. Организация ввода-вывода информации

Принципы организации обмена информацией центрального процессора с внешними устройствами (программно-управляемый обмен, прерывания, прямой доступ к памяти). Магистральный принцип обмена информацией. Работа с периферийными устройствами. Основы программирования на Ассемблере.

7. Работа МП в защищенном режиме

Структура процессора Pentium. Управление памятью. Кэш-память. Сегментная и страничная организации памяти. Защита памяти по привилегиям. Расширенная система команд процессора Pentium. Режим виртуального процессора 8086. Новые разработки компаний AMD, CYRIX и др. Основы программирования на Ассемблере.

8. Особенности организации ЭВМ различных классов

Параллельные вычислительные процессы. Многомашинные и многопроцессорные системы. Основы программирования на Ассемблере.

9. Классификация и номенклатура ПУ

Место периферийных устройств в архитектуре ЭВМ. Классификация по ряду критериев и их номенклатура.

10. Шины расширения

Шина PCI. Её технические характеристики. Адресация устройств и протокол шины PCI. Модификации шины. Шина PCI Express. Протокол и реализация в ЭВМ.

11. Шины подключения устройств хранения данных

Интерфейс PATA (IDE). Архитектура и модификации интерфейса ATA. Протокол и режимы передачи. Шина Serial ATA. Модификации и отличия от PATA. Сравнение дисковых интерфейсов

12. Внешние интерфейсы

COM интерфейс. Протокол RS-232. Системная поддержка COM-портов. Реализация протокола RS-232 (RS-422, RS-485). Шина USB. Модификации шины и её организация. Протокол и типы передачи данных. Шина IEEE 1394. Её особенности и структура протокола. Режимы передачи данных.

13. Устройства ввода и вывода

Манипулятор-указатель типа «мышь». Принцип работы механической и оптической мыши. Интерфейсы подключения «мыши» к компьютеру и системная поддержка. Устройство ввода текстовой информации. Устройство ввода графической информации. Принцип действия сканера. Технические характеристики сканеров. Печатающие устройства. Классификация принтеров. Технологии струйной и лазерной печати.

Графопостроители. Основные технические характеристики.

14. Устройства хранения данных

Оптические диски CD-R. Многосеансовые диски и файловые системы дисков. Устройство приводов

CD-Rom. Диски DVD, HD-DVD, Blu-Ray. Устройство флэш-памяти и её разновидности

Распределение учебных часов по темам и видам учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины — 3 зачетных единиц)

Раздел, тема программы учебной дисциплины	Всего	Трудоемкость (час)			
		В том числе по видам учебных занятий			
		Лекция	Семинары, практические занятия	Лабораторная работа	Самостоятельная работа
1.Цели и задачи курса					2
2.Логический уровень организации		2			2
3.Организация блока памяти ЭВМ		2		2	4
4.Принцип построения процессоров		2		2	2
5.Микропроцессорная архитектура IA-32		2			4
6.Организация ввода-вывода информации		2		2	2

7. Арифметические основы ЭВМ		2			2
8. Работа МП в защищенном режиме					2
9. Особенности организации ЭВМ различных классов					4
10. Классификация и номенклатура ПУ					4
11. Шины расширения					4
12. Шины подключения устройств хранения данных		2		2	4
13. Внешние интерфейсы					4
14. Устройства ввода и вывода				2	2
15. Устройства хранения данных				2	4
Итого аудиторных часов	26	14		12	46
Самостоятельная работа студента, в том числе: - в аудитории под контролем преподавателя - курсовое проектирование (выполнение курсовой работы) - внеаудиторная работа	46	Формы текущего и рубежного контроля подготовленности обучающегося:			
<i>зачет</i>					
Всего часов на освоение учебного материала	72	14	-	12	46

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине

№ п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов (из учебного плана)	
			Лекции	Лабораторные
1	Цели и задачи курса	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
2	Логический уровень организации	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
3	Организация блока памяти ЭВМ	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
4	Принцип построения процессоров	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4

5	Микропроцессорная архитектура IA-32	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
6	Организация ввода-вывода информации	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
7	Арифметические основы ЭВМ	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
8	Работа МП в защищенном режиме	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
9	Особенности организации ЭВМ различных классов	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
10	Классификация и номенклатура ПУ	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
11	Шины расширения	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
12	Шины подключения устройств хранения данных	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
13	Внешние интерфейсы	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
14	Устройства ввода и вывода	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2
15	Устройства хранения данных	Интерактивная доска с цифровым проектором	2	2

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в академических часах)	Методы контроля самостоятельной работы
1	Цели и задачи курса	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	2	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

2	Логический уровень организации	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	2	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
3	Организация блока памяти ЭВМ	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

4	Принцип построения процессоров	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	2	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
5	Микропроцессорная архитектура IA-32	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

6	Организация вводавывода информации	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	2	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
7	Арифметические основы ЭВМ	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	2	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
8	Работа МП в защищенном режиме	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	2	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
9	Особенности организации ЭВМ различных классов	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

10	Классификация и номенклатура ПУ	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
11	Шины расширения	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
12	Шины подключения устройств хранения данных	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
13	Внешние интерфейсы	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

14	Устройства ввода и вывода	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	2	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
15	Устройства хранения данных	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка (баллы)	Уровень сформированности компетенций	Общие требования к результатам аттестации в форме зачета	Планируемые результаты обучения
«Зачтено»	Высокий уро- вень	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки	Знать: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; Уметь: - ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин; - творческая самостоятельная работа на практических/ семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; Владеть: - безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;

	Базовый уровень	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания	Знать: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; Уметь: - ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;
		выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.	- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; Владеть: - владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

	Минимальный уровень	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.	Знать: - Достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой; Уметь: - умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и Направлениях по дисциплине и давать им оценку; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; Владеть: - владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи; - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.
«Не зачтено»	компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.	Планируемые результаты обучения не достигнуты

Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Оценка (баллы)	Уровень сформированности компетенций	Общие требования к результатам аттестации в форме экзамена	Планируемые результаты обучения
«Отлично»	Высокий уровень	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.	Знать: □ принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности; □ основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; □ методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта. Уметь: □ формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратнопрограммных средств для рационального решения задач, Владеть: – правильно осуществлена постановка задачи информатизации; – правильно разработана модель данных; – правильно составлены запросы к базе данных; – имеется код на VBA не ниже средней степени сложности; – имеется достаточное количество форм и отчетов; – грамотно и последовательно
			представляет свою разработку, правильно отвечает на вопросы; приложение, работает без ошибок, имеет удобный интерфейс пользователя;

«Хорошо»	Базовый уровень	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с основным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.	Знать: □ современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; □ закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации. Уметь: □ использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки информации; □ использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией. Владеть: – работа выполнена с незначительными ошибками, не оказывающими существенного влияния на работу приложения, но при опросе обучающийся проявляет понимание ошибок и способов их исправления; не достаточно полно и чётко обучающийся представил своё приложение, ответил на вопросы и / или не достаточно аккуратно оформил пояснительную записку
«Удовлетворительно»	Минимальный уровень	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с основным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, от-	Знать: □ понятие информации; □ основные положения теории информации и кодирования; □ общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; □ технические и программные средства реализации информационных процессов. Уметь: □ работать в качестве пользователя персонального компью-

		дельные из выполненных заданий содержат ошибки.	
			тера; □ самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; □ создавать резервные копии и архивы данных и программ□ работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка. Владеть: – работа выполнена без грубых ошибок, но при опросе обучающийся проявляет недостаточное понимание всех подробностей проделанной работы и допускает при ответах на вопросы неточности и неправильные формулировки; не достаточно полно и чётко обучающийся представил своё приложение, ответил на вопросы и / или не достаточно аккуратно оформил пояснительную записку.

«Неудовлетворительно» (менее 61)	компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.	Планируемые результаты обучения не достигнуты
-------------------------------------	--	--	---

6. Тематический план изучения дисциплины

6.1 Лабораторные работы

№ ЛР	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1.	Изучение основ программирования на языке Ассемблер	2
2.	Изучение основ программирования на языке Ассемблер. Упрощенное оформление программ. Создание исполняемых *.com файлов	2
3.	Изучение команд передачи данных. Основы работы с отладчиком	2
4.	Программирование арифметических операций. Изучение основ работы с отладчиком	2
5.	Программирование с использованием подпрограмм и процедур	2
6.	Программирование математического сопроцессора. Программирование операций вывода графики	2
7.	Программирование внутренних устройств компьютера. Изучение интерфейса PCI	2

6.3 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1.	Анализ и синтез КЦУ
2.	Модели памяти и образ программы
3.	Построение АЛУ в ЭВМ
4.	Параллельный и последовательный интерфейсы
5.	Расширенная система команд МП IA-32
6.	Интерфейс iSCSI
7.	Интерфейс Thunderbolt
8.	Технологии «электронных чернил»
9.	Технологии стереолитографии
10.	Программирование USB устройств

Соответствие форм оценочных средств темам

№ п/п	Разделы / темы	Форма оценочного средства
1		Тест
Цели и задачи курса	История и тенденции развития вычислительной техники. Понятие цифрового вычислительного устройства (ЦВУ). Универсальные и специализированные ЭВМ. Общая структура ЭВМ, назначение основных узлов. Программный принцип управления ЭВМ. Алгоритм функционирования ЭВМ. Вычислительные системы.	Тест
Логический уровень организации	Логические и арифметические основы функционирования ЭВМ. Виды информации и ее представление. Выполнение операций в ВТ. Формирование признаков (флагов) результатов. Элементарные функции алгебры логики. Основные и универсальные логические элементы. Типовые комбинационные устройства (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, сумматоры, арифметико-логические устройства). Понятие о конечных автоматах. Триггеры, регистры, счетчики. Запоминающие устройства.	Тест
Организация блока памяти ЭВМ	Организация блока памяти ЭВМ. Адресная (ОЗУ, ПЗУ) и безадресная память (ассоциативная память, буфер, стек). Распределение адресного пространства ЭВМ. Хранение программ в памяти ЭВМ.	Тест
Принцип построения процессоров	Обобщенная структура МП. Операционный и управляющий узлы. Понятие о микропрограммном управлении. Два основных принципа построения управляющих устройств. Микропроцессорная система: магистральный принцип обмена и алгоритм выполнения команд. Принцип ассемблирования. Машинные коды и ассемблеры.	Тест
Микропроцессорная архитектура IA-32	Режимы работы МП IA-32. Структура, взаимодействие основных узлов. Программная модель ВМ в реальном режиме. Принцип сегментации памяти. Основные стадии выполнения команд. Формат машинных команд. Способы адресации операндов. Система прерываний микропроцессора.	Тест
Организация вводавывода информации	Принципы организации обмена информацией центрального процессора с внешними устройствами (программно-управляемый обмен, прерывания, прямой доступ к памяти). Магистральный принцип обмена информацией. Работа с периферийными устройствами. Основы программирования на Ассемблере.	Тест
Арифметические основы ЭВМ	Системы счисления. Представление чисел в ЭВМ. Системы исчисления чисел. Формы представления чисел в ЭВМ (числа с фиксированной точкой и с плавающей запятой). Прямой, обратный и дополнительный коды чисел. Двоичная и десятичная арифметика. Алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления чисел.	Тест

Работа МП в защищенном режиме	Структура процессора Pentium. Управление памятью. Кэш-память. Сегментная и страничная организации памяти. Защита памяти по привилегиям. Расширенная система команд процессора Pentium. Режим виртуального процессора 8086. Новые разработки компаний AMD, CYRIX и др. Основы программирования на Ассемблере.	Тест
Особенности организации ЭВМ различных классов	Параллельные вычислительные процессы. Многомашинные и многопроцессорные системы. Основы программирования на Ассемблере.	Тест
Классификация и номенклатура ПУ	Место периферийных устройств в архитектуре ЭВМ. Классификация по ряду критериев и их номенклатура.	Тест
Шины расширения	Шина PCI. Её технические характеристики. Адресация устройств и протокол шины PCI. Модификации шины. Шина PCI Express. Протокол и реализация в ЭВМ.	Тест
Шины подключения устройств хранения данных	Интерфейс PATA (IDE). Архитектура и модификации интерфейса ATA. Протокол и режимы передачи. Шина Serial ATA. Модификации и отличия от PATA. Сравнение дисковых интерфейсов	Тест
Внешние интерфейсы	COM интерфейс. Протокол RS-232. Системная поддержка COM-портов. Реализация протокола RS-232 (RS-422, RS-485). Шина USB. Модификации шины и её организация. Протокол и типы передачи данных. Шина IEEE 1394. Её особенности и структура протокола. Режимы передачи данных.	Тест
Устройства ввода и вывода	Манипулятор-указатель типа «мышь». Принцип работы механической и оптической мыши. Интерфейсы подключения «мыши» к компьютеру и системная поддержка. Устройство ввода текстовой информации. Устройство ввода графической информации. Принцип действия сканера. Технические характеристики сканеров. Печатающие устройства. Классификация принтеров. Технологии струйной и лазерной печати. Графопостроители. Основные технические характеристики.	Тест
Устройства хранения данных	Оптические диски CD-R. Многосеансовые диски и файловые системы дисков. Устройство приводов CD-Rom. Диски DVD, HD-DVD, Blu-Ray. Устройство флеш-памяти и её разновидности.	Тест

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Основная учебная литература:

- 1)Цилькер, Б.Я. Организация ЭВМ и систем [Текст]: учебник для вузов / Б.Я. Цилькер, С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2014. – 670 с.
- 2)Юров, В.И. Assembler[Текст]: учебник для вузов. 2-е изд. / В. И. Юров. – СПб.: Питер, 2004. – 637 с.
- 3)Финогенов, К.Г. Использование языка ассемблера [Текст]: учеб. пособие для вузов / К.Г. Финогенов. – М.: Горячая линия–Телеком, 2004. – 438 с.
- 4)Авдеев, В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование [Текст] / В.А. Авдеев. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 848 с.

Дополнительная учебная литература:

- 1) Рудаков, П. И. Язык Ассемблера: уроки программирования [Текст] / П.И. Рудаков, К.Г. Финогенов. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2013. – 635с.
- 2) Гук, М. Аппаратные средства IBM PC [Текст]: энцикл. / М. Гук. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 1072 с.
- 3) Гинзбург, А. Периферийные устройства: принтеры, сканеры, цифровые камеры [Текст] / А. Гинзбург, М. Милчев, Ю. Солоницын. – СПб.: Питер, 2001. – 448 с.
- 4) Мюллер, С. Модернизация и ремонт ПК [Текст] / С. Мюллер; пер. англ. и ред. И.Б. Тараброва. – 19е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2011. – 1072 с.
- 5) Несвижский, В. Программирование аппаратных средств в Windows [Текст] / В. Несвижский. – 2-е изд. – СПб.: БВХ-Петербург, 2008. – 528 с.
- 6) Агуров, П. Последовательные интерфейсы ПК. Практика программирования [Текст] / П. Агуров. – СПб.: БВХ-Петербург, 2005. – 496 с.
- 7) Агуров, П. Практика программирования USB [Текст] / П. Агуров – СПб.: БВХ-Петербург, 2006. – 624 с.
- 8) Магда, Ю. С. Программирование последовательных интерфейсов / Ю.С. Магда. – СПб.: БХВПетербург, 2009. – 304 с.

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий по видам занятий

- 1) Операционная система Windows.
- 2) Пакет Турбо Ассемблер фирмы Borland TASM. 3) Пакет Microsoft VisualStudio.
- 4) Пакет FreePascal.
- 5) Программы USB Device Viewer и SnoopyPro.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.08 «ЭВМ и периферийные устройства» составлена в соответствии с требованиями ФГОСВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль Информационные системы и технологии утвержденного приказом» Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926(ред. от 8.02.2021).

Программу составила: старший преподаватель кафедры «Информационные системы и технологии» Мархиева А.Х.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол № 8 от «27» апреля 2026 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией физико-математического факультета

Протокол № 6 от «28» апреля 2026 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедр ры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедр рой

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.08 ЭВМ и периферийные устройства

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль подготовки)

Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная, очно-заочная

Магас, 2026

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	Компетенция реализуется полностью	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Компетенция реализуется полностью	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

ПК-1. Способен проводить исследования на всех этапах Жизненного цикла программных средств	Компетенция реализуется полностью	ПК-1.1. Знать: Отечественный и международный опыт в области исследований информационных систем и технологий, Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области исследований информационных систем и технологий, Методы и средства планирования и организации исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации по проводимым исследованиям, Методы разработки технической документации, Нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию, Ак-	ПК-1.2. Уметь: Формулировать цели и задачи проводимых исследований и разработок, применять актуальную нормативную документацию в области исследований информационных систем и технологий. Анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, Применять методы анализа научнотехнической информации на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы проведения экспериментов на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Применять методы анализа результатов исследований и разработок на всех этапах жизненного цикла программного средства, Оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ, Оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научноисследовательских работ, Оформлять	ПК-1.3. Иметь навыки: навыками Сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в области исследований информационных систем и технологий, Сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в области информационных систем и технологий, Подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов, Разработки проектов календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ, Проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями, Проведения наблюдений и из-
---	--	---	---	--

		туальную нормативную документацию в области исследований информационных систем и технологий, Методы внедрения результатов исследований и разработок	результаты научно-исследовательских работ	мерений, составление их описаний и формулировка выводов, Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, Составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных, экспериментов, Подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию, Проведения работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научноисследовательских работ, Проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования, Проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, Разработки элементов планов и методических про-
--	--	---	---	---

				грамм проведения исследований и разработок, Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями, Проверки правильности результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством, Контроля правильности результатов, полученных работниками, находящимися в подчинении
--	--	--	--	--

Текущий контроль

Раздел 1. Цели и задачи курса

Первая цифровая ЭВМ "ENIAC" была запущена в эксплуатацию в ... году.

Цифровая ЭВМ - это ... совокупность технических средств, предназначенная для автоматизированной обработки дискретных данных по заданному алгоритму.

Суть базовых положений на которых строятся ЦЭВМ Неймановской архитектуры сводятся к 4 принципам:

- распараллеливания вычислений
- двоичного кодирования
- использования конвейера вычислений
- адресности
- однородности памяти
- программного управления

Информацию, хранящуюся в ЭВМ можно разделить на две основные категории

- числа

- атрибуты
- команды -символы
- данные

ЦЭВМ Гарвардской архитектуры предполагает наличие

- общей памяти для команд и для данных
- раздельной памяти для команд и для данных
- общей памяти стекового типа для команд и для данных -
- раздельной памяти стекового типа для команд и для данных

Типовая ЦЭВМ содержит функционально-независимые узлы

- ЦПЭ
- регистры -монитор
- память
- клавиатуру
- УВВ

Раздел 2. Логический уровень организации ЭВМ

Логическим базисом называется ... необходимый набор функций с помощью которых может быть реализовано логическое выражение любой сложности минимально

Дешифратор - это

- преобразователь активного сигнала на одном или нескольких входах в кодовое слово на выходе.
- преобразователь позиционного двоичного кода в активный сигнал на одном из выходов.
- преобразователь активного сигнала на одном или нескольких входах в активный сигнал на одном или нескольких выходах
- преобразователь унитарного кода на входах в активный сигнал на одном или нескольких выходах Вход С0 АЛУ предназначен для подачи сигнала
- режима работы
- выходного переноса из старшего разряда
- входного переноса в младший разряд
- входного переноса в старший разряд

Параллельный регистр (регистр памяти) предназначен для

- записи, хранения и выдачи параллельного кода
- записи и преобразования параллельного кода
- хранения и преобразования параллельного кода
- для преобразования последовательного кода в параллельный

Для преобразования последовательного двоичного кода в параллельный требуется - параллельный регистр

- регистр сдвига

- регистр памяти
- кольцевой регистр

ПЗУ относится к

- энергозависимой памяти
- КЭШ-памяти
- энергонезависимой памяти
- внешней памяти

Раздел 3. Организация блока памяти ЭВМ

Адресное пространство микропроцессора (число формируемых адресов) и число ячеек памяти ЭВМ

- совпадает
- число адресов может быть меньше
- число адресов может быть больше
- не совпадают никогда

Основная память ЭВМ имеет емкость

- 1 Мбайт
- 640 Кбайт
- 220 байт
- 232 байт

Область данных BIOS находится в ... памяти ЭВМ

Область памяти между границами 640 Кбайт и 1 Мбайт называется ... памятью

Графический и текстовый видеобуферы графического видеоадаптера имеют адреса, находящиеся в диапазоне адресов -основной памяти

- верхней
- памяти -
- НМА
- за пределами 1 Мбайта

Начальный килобайт оперативной памяти предназначен для хранения

- области данных BIOS
- векторов прерываний
- операционной системы
- является свободным

Раздел 5. Микропроцессорная архитектура IA-32

Магистраль "Общая шина" предполагает

- подключение одноименных входов/выходов всех устройств к общим линиям
- подключение входов/выходов всех устройств к индивидуальным линиям

- назначение каждому устройству уникального адреса
- возможность перевода выходов всех устройств в состояние "отключено" (Z-состояние)
- отсутствие адресных входов у устройств

Шинная организация ЭВМ предполагает наличие в системе

- шины адреса
- шины ввода-вывода
- шины управления
- шины синхронизации
- шины данных

Шины адреса и данных в системе с МП i8086 имеют разрядность -24 бита

- 20 бит
- 16 бит
- 32 бита
- 64 бита

Микропроцессор - это

- комбинационное устройство обработки цифровой информации
- программно-управляемый конечный автомат
- программно-управляемое устройство обработки цифровой информации
- устройство обработки цифровой информации на основе последовательных устройств

Флаг CF=1, если

- число двоичных единиц в результате четное
- произошло переполнение разрядной сетки
- результат операции равен 0
- сформировался перенос из старшего разряда

Каждая декодированная в микропроцессоре команда вызывает из блока микропрограммного управления (БМУ)..., которая формирует управляющие сигналы, обеспечивающие ее выполнение.

Раздел 6. Организация ввода-вывода информации

Шинным интерфейсом называется

- совокупность шин и линий для передачи информации
- внешний вид пользовательского экрана
- протоколы обмена
- панель управления
- пользовательское меню

Передача информации от ВУ к МП называется ...

Передача информации от МП к ВУ называется ...

Схема согласования ВУ с шинным интерфейсом -
-дешифратор
-мультиплексор
-контроллер
-регистр

В состав контроллера ВУ обычно входят узлы:

-регистр сдвига
-регистр состояния
-регистр данных
-дешифратор команд
-дешифратор адреса

Программный ввод-вывод - способ обмена между МП и ВУ, при котором обменом управля-

ет

-контроллер ВУ
-ВУ
-МП
-программа в ОЗУ

Раздел 10. Шины расширения

Режим, при котором периферийное устройство может управлять шиной и получать доступ к ресурсам компьютера, называется -bus mastering

-PnP
-DMA
-PIO

Прямой доступ к памяти позволяет устройству организовать обмен данными между своими регистрами и памятью под управлением

-контроллера DMA
-центрального процессора
-графического процессора
-программного обеспечения ОС

Шина PCI может работать на частотах

-16 МГц
-33 МГц
-66 МГц
-100 МГц
-133 МГц

Шина PCI 2.2 не будет работать на частотах

-33 МГц
-66 МГц

- 100 МГц
- 133 МГц
- 166 МГц

Если в системе имеется несколько шин PCI, то они

- соединяются мостом
- соединяются через процессор
- не соединяются
- соединяются через контроллер DMA

Шине PCI выделено ... каналов DMA.

- 0
- 5
- 8
- по количеству слотов

Раздел 11. Шины подключения устройств хранения данных

На один канал интерфейса PATA можно подключить

- одно устройство
- два устройства
- три устройства
- четыре устройства

Способ адресации к данным, при котором указываются номера цилиндра, головки и сектора, называется

- трёхмерной адресацией CHS
- адресацией к логическому блоку LBA
- кабельной выборкой CS
- прямым доступом к памяти DMA

Режим, при котором все операции чтения и записи данных на «жёсткий» диск обслуживаются процессором, называется

- DMA
- Multiword DMA
- Ultra DMA
- PIO

Алгоритм выстраивания очереди команд с учётом дистанции поиска и текущего положения головки на окружности пластины НЖМД называется ... -Rotational Position Ordering

- Logical Block Addressing
- Interrupt Aggregation
- Direct Memory Access

Интерфейс eSATA на логическом уровне имеет топологию типа ... -звезда

- кольцо
- точка-точка
- точка-многоточие

Для подключения внешнего НЖМД необходимо использовать интерфейс

- -SATA
- eSATA
- PATA
- IDE

Раздел 12. Внешние интерфейсы

К устройствам DCE при подключении по Com-порту относится

- принтер
- сканер
- мышь
- модем

По умолчанию порту COM1 выделено аппаратное прерывание

- IRQ1
- IRQ2
- IRQ3
- IRQ4
- IRQ5

При асинхронной передаче данных по интерфейсу RS-232 в формате 7 бит данных с наличием бита паритета и одного стопового бита 9 бит примет значение

- логического 0
- логического 1
- бита чётности
- стартового бита следующей посылки данных

COM-порт может работать на скоростях

- 9600 бит/с
- 16800 бит/с
- 19200 бит/с
- 33600 бит/с
- 24000 бит/с

Устройства USB, поддерживающие только спецификацию версии 1.1, могут работать на скоростях -1,5 Мбит/с

- 12 Мбит/с
- 480 Мбит/с
- 4,8 Гбит/с
- 200 Мбит/с

Логической топологией интерфейса USB является

- простая звезда
- многоярусная звезда
- общая шина
- кольцо

Раздел 13. Устройства ввода и вывода

Процессор обработки изображений для оптической «мыши» расположен

- на системной плате ПК
- внутри «мыши» в виде отдельной микросхемы
- внутри «мыши» и совмещённый с IAS
- обработка изображений производится программно в ОС, а DSP в составе «мыши» нет

Режим, при котором мышь посылает данные по любому изменению своего состояния, называется -потокным

- режимом опроса
- диагностическим
- программным

В качестве интерфейсов для подключения манипуляторов типа "мышь" могут использоваться -LPT

- S/PDIF
- PC/104
- COM
- PS/2
- USB

При нажатии любой клавиши контроллер клавиатуры вырабатывает ...

- скан-код клавиши
- код клавиши в системе ASCII
- номер столбца и строки, где расположена клавиша
- программное прерывание INT 16h

При нажатии специальной клавиши, например F1, буфер клавиатуры будет содержать

- ASCII-код и скан-код клавиши
- код 00 и скан-код клавиши
- ASCII-код клавиши и код 00
- код F1h и скан-код клавиши

Сканерам на ПЗС-элементах по сравнению со сканерами на КДИ-элементах характерно:

- низкий уровень шума на изображении
- малая потребляемая мощность
- большой динамический диапазон
- большая стоимость
- меньшие размеры и вес

Итоговый тест по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства» Вариант №1

1. Периферийные устройства – это

- а) монитор, клавиатура и мышь;
- б) устройства ввода-вывода информации;
- в) это часть технического обеспечения, конструктивно отделенная от основного блока вычислительной системы;
- г) запоминающие устройства.

2. Драйвер – это

- а) компьютерная программа, с помощью которой другие программы (операционная система) получают доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства;
- б) устройство управления в электронике и вычислительной технике;
- в) аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое;
- г) связь устройств автоматизированных систем друг с другом, осуществляется с помощью средств сопряжения.

3. Какие интерфейсы относятся к внутренним:

- а) RS-485, USB, FireWire, ISA;
- б) IDE, ATA, SCSI, FireWire;
- в) ISA, EISA, PCI, AGP;
- г) RS-232, LTP, USB, FireWire.

4. Примером НГМД является:

- а) CD-диски;
- б) дискета;
- в) «винчестер»;
- г) DVD-диски.

5. Что такое Digital Line Tape?

- а) лента цифровой линейной записи;
- б) магнитооптический носитель;
- в) расширенная технология цифровой записи;
- г) магниторезистивные технологии.

6. Укажите структуру компакт-диска

- а) Внутри накопителя устанавливается несколько пластин (дисков), или платтеров. Механизм герметически запечатан в корпус –главный дисковый агрегат;
- б) Круглая полимерная подложка, покрытая с обеих сторон магнитным окислом и помещенная в пластиковую упаковку, на внутреннюю поверхность которой нанесено очищающее покрытие;
- в) Состоит из нескольких слоев, соединенных в круглую тонкую пластину, гладкую с одной стороны, а с другой содержащую множество впадин (пиитов);
- г) Основанная на твердом теле, энергонезависимая, перезаписываемая память, имеющая форму дискретных чипов, модулей или карточек с памятью.

7. В мониторах на основе ЭЛТ используются цветоделительные маски. Какое из предложенных описаний относится к теневой маске?

- а) маска с овальными отверстиями, расположенными на уменьшенном расстоянии друг от друга по горизонтали;
- б) маска с круглыми отверстиями, расположенными на одинаковом расстоянии друг от друга;
- в) маска, в которой люминофорные элементы расположены в вертикальных ячейках, а сама маска сделана из вертикальных линий;
- г) маска из вертикальных линий, в которой вместо точек с люминофорными элементами трех основных цветов есть серия нитей, состоящих из люминофорных элементов, выстроенных в виде вертикальных полос трех основных цветов.

8. Укажите верное утверждение, относительно ЖК-мониторов.

- а) Экран ЖК представляет собой массив отдельных ячеек (пикселей), оптические свойства которых не меняются при отображении информации;
- б) В качестве источников света (подсветки) используются специальные электролюминесцентные лампы с горячим катодом, характеризующиеся высоким энергопотреблением;
- в) Поверхность электродов, контактирующая с жидкими кристаллами не обработана;
- г) Каждый пиксель ЖК монитора состоит из слоя молекул между двумя прозрачными электродами, и двух поляризационных фильтров, плоскости поляризации которых перпендикулярны.

9. Под видеосистемой понимается

- а) комбинация дисплея и адаптера;
- б) видеоадаптер;
- в) монитор или видеопроектор;
- г) веб-камера.

10. Какого компонента нет на графической карте?

- а) видеопамять;
- б) микрофонный вход;
- в) разъем расширения VGA;
- г) программное обеспечение драйвера.

11. Проекторы могут быть построены по технологиям

- а) ЖКнК, ЭЛТ и НГМД;
- б) ЭЛТ, ЖКД, Микро зеркальная, ЖКнК;
- в) НГМД, НЖМД;
- г) СЭ, ЧМ, ЭЛТ, ЖК.

12. Линейный вход на звуковой плате – это

- а) соединение с внешним микрофоном для ввода голоса;
- б) модуляция;
- в) соединение с внешним устройством типа магнитофона, плеера и пр.;
- г) соединение с динамиками или внешним усилителем для аудиовывода.

13. Формат MP3 – это

- а) формат записи звуковых сигналов;
- б) музыкальный формат;
- в) формат сжатия цифровых аудиосигналов;
- д) формат синтеза с использованием частотной модуляции.

14. Лепестковые принтеры относятся к

- а) принтерам ударного типа;
- б) струйным принтерам;

- в) матричным принтерам;
- г) лазерным принтерам.

15. Плоттер – это устройство для

- а) сканирования информации;
- б) считывания графической информации;
- в) вывода;
- г) ввода.

16. У каких принтеров печатающая головка состоит из небольших сопел? а) матричных;

- б) струйных;
- в) лазерных;
- г) струйных и лазерных.

17. Устройства вывода информации:

- а) монитор, мышь, плоттер;
- б) плоттер, монитор, принтер;
- в) монитор, колонки, микрофон;
- г) колонки, сканер, принтер.

Вариант №2

1. Устройство ввода информации, которое входит в минимальную конфигурацию ПК: а) клавиатура;

- б) мышь;
- в) монитор;
- г) микрофон.

2. Контроллер – это

- а) компьютерная программа, с помощью которой другие программы (операционная система) получают доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства;
- б) устройство управления в электронике и вычислительной технике;
- в) аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое;
- г) связь устройств автоматизированных систем друг с другом, осуществляется с помощью средств сопряжения.

3. Какие интерфейсы относятся к внешним:

- а) RS-485, USB, FireWire, ISA;
- б) IDE, ATA, SCSI, FireWire;
- в) ISA, EISA, PCI, AGP;
- г) RS-232, LTP, USB, FireWire.

4. Примером НЖМД является:

- а) CD-диски;
- б) дискета;
- в) «винчестер»;
- г) DVD-диски.

5. Что такое Digital Line Tape?

- а) магниторезистивные технологии.
- б) магнитооптический носитель;
- в) расширенная технология цифровой записи;
- г) лента цифровой линейной записи;

6. Укажите структуру флэш-памяти

- а) Внутри накопителя устанавливается несколько пластин (дисков), или плоттеров. Механизм герметически запечатан в корпус –главный дисковый агрегат;
- б) Круглая полимерная подложка, покрытая с обеих сторон магнитным окислом и помещенная в пластиковую упаковку, на внутреннюю поверхность которой нанесено очищающее покрытие;
- в) Состоит из нескольких слоев, соединенных в круглую тонкую пластину, гладкую с одной стороны, а с другой содержащую множество впадин (пиитов);
- г) Основанная на твердом теле, энергонезависимая, перезаписываемая память, имеющая форму дискретных чипов, модулей или карточек с памятью.

7. В мониторах на основе ЭЛТ используются цветоделительные маски. Какое из предложенных описаний относится к улучшенной теневой маске?

- а) маска с овальными отверстиями, расположенными на уменьшенном расстоянии друг от друга по горизонтали;
- б) маска с круглыми отверстиями, расположенными на одинаковом расстоянии друг от друга;
- в) маска, в которой люминофорные элементы расположены в вертикальных ячейках, а сама маска сделана из вертикальных линий;
- г) маска из вертикальных линий, в которой вместо точек с люминофорными элементами трех основных цветов есть серия нитей, состоящих из люминофорных элементов, выстроенных в виде вертикальных полос трех основных цветов.

8. Устройства ввода информации:

- а) монитор, мышь, плоттер;
- б) плоттер, монитор, принтер;
- в) монитор, колонки, микрофон;
- г) мышь, сканер, микрофон.

9. Укажите неверное утверждение относительно мониторов на основе ЭЛТ

- а) Цветоделительная маска в цветном мониторе для того, чтобы каждая пушка направляла поток электронов только на зерна люминофора соответствующего цвета;
- б) Основным параметром монитора является размер диагонали экрана, который принято измерять в дюймах;
- в) Размер зерна экрана – это расстояние между ближайшими отверстиями в цветоделительной маске, измеряемое в миллиметрах;
- г) Разрешающая способность монитора – это число элементов изображения, которые он способен воспроизводить по горизонтали.

10. Под видеосистемой понимается

- а) веб-камера;
- б) видеоадаптер;
- в) монитор или видеопроектор;
- г) комбинация дисплея и адаптера.

11. В графическом адаптере нет

- а) видеопамяти;
- б) микрофонного входа;
- в) разъема расширения VGA;
- г) программного обеспечения драйвера.

12. Линейный выход на звуковой плате – это

- а) соединение с внешним микрофоном для ввода голоса;
 - б) модуляция;
 - в) соединение с внешним устройством типа магнитофона, плеера и пр.;
 - г) соединение с динамиками или внешним усилителем для аудиовыхода.
- 13. По каким технологиям могут быть сделаны проекторы?**
- а) ЖКнК, ЭЛТ и НГМД;
 - б) НГМД, НЖМД;
 - в) ЭЛТ, ЖКД, Микрозеркальная, ЖКнК;
 - г) СЭ, ЧМ, ЭЛТ, ЖК.
- 14. JPEG – это**
- а) аудиоформат;
 - б) метод сжатия звуковых файлов;
 - в) метод сжатия графики;
 - г) метод сжатия видеoinформации.
- 15. Матричные принтеры относятся к**
- а) принтерам ударного типа;
 - б) струйным принтерам;
 - в) лепестковым принтерам;
 - г) лазерным принтерам.
- 16. Плоттер – это устройство для**
- а) сканирования информации;
 - б) считывания графической информации;
 - в) ввода;
 - г) вывода.
- 17. У каких принтеров печатающая головка состоит из небольших стержней? а) мат-**
- ричных;
 - б) струйных;
 - в) лазерных;
 - г) нет правильного ответа.

Вариант №3

- 1. Какие из предложенных устройств являются периферийными устройствами?**
- а) материнская плата, жесткий диск, монитор, мышь;
 - б) мышь, монитор, клавиатура, винчестер, блок питания;
 - в) мышь, монитор, клавиатура, привод, винчестер;
 - г) колонки, мышь, монитор, блок питания.
- 2. Адаптер – это**
- а) компьютерная программа, с помощью которой другие программы (операционная система) получают доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства;
 - б) устройство управления в электронике и вычислительной технике;
 - в) считывание и передача информации с внешнего устройства в память компьютера;
 - г) устройство сопряжения центрального процессора и периферийных устройств компьютера.
- 3. К внутренним интерфейсам относятся:**
- а) ISA, EISA, PCI, AGP;
 - б) RS-485, USB, FireWire, ISA;
 - в) IDE, ATA, SCSI, FireWire;
 - г) RS-232, LTP, USB, FireWire.

4. Примером НГМД является:

- а) CD-диски;
- б) дискета;
- в) «винчестер»;
- г) DVD-диски.

5. Что такое Advanced Digital Recording?

- а) лента цифровой линейной записи;
- б) магнитооптический носитель;
- в) расширенная технология цифровой записи;
- г) магниторезистивные технологии.

6. Укажите структуру накопителя на жестких магнитных дисках

- а) Внутри накопителя устанавливается несколько пластин (дисков), или платтеров. Механизм герметически запечатан в корпус – главный дисковый агрегат;
- б) Круглая полимерная подложка, покрытая с обеих сторон магнитным окислом и помещенная в пластиковую упаковку, на внутреннюю поверхность которой нанесено очищающее покрытие;
- в) Состоит из нескольких слоев, соединенных в круглую тонкую пластину, гладкую с одной стороны, а с другой содержащую множество впадин (пиитов);
- г) Основанная на твердом теле, энергонезависимая, перезаписываемая память, имеющая форму дискретных чипов, модулей или карточек с памятью.

7. В мониторах на основе ЭЛТ используются цветоделительные маски. Какое из предложенных описаний относится к щелевой маске?

- а) маска с овальными отверстиями, расположенными на уменьшенном расстоянии друг от друга по горизонтали;
- б) маска с круглыми отверстиями, расположенными на одинаковом расстоянии друг от друга;
- в) маска, в которой люминофорные элементы расположены в вертикальных ячейках, а сама маска сделана из вертикальных линий;
- г) маска из вертикальных линий, в которой вместо точек с люминофорными элементами трех основных цветов есть серия нитей, состоящих из люминофорных элементов, выстроенных в виде вертикальных полос трех основных цветов.

8. Укажите верное утверждение, относительно ЖК-мониторов.

- а) Экран ЖК представляет собой массив отдельных ячеек (пикселей), оптические свойства которых не меняются при отображении информации;
- б) В качестве источников света (подсветки) используются специальные электролюминесцентные лампы с горячим катодом, характеризующиеся высоким энергопотреблением;
- в) Поверхность электродов, контактирующая с жидкими кристаллами не обработана;
- г) Каждый пиксель ЖК монитора состоит из слоя молекул между двумя прозрачными электродами, и двух поляризационных фильтров, плоскости поляризации которых перпендикулярны.

9. Под видеосистемой понимается

- а) комбинация дисплея и адаптера;
- б) видеоадаптер;
- в) монитор или видеопроектор;
- г) веб-камера.

10. Устройства вывода информации:

- а) монитор, мышь, плоттер;
 - б) колонки, сканер, принтер;
 - в) монитор, колонки, микрофон;
 - г) плоттер, монитор, принтер.
- 11. На графической карте отсутствует?**
- а) видеопамять;
 - б) аудио вход;
 - в) разъем расширения VGA;
 - г) программное обеспечение драйвера.
- 12. Проекторы могут быть построены по технологиям**
- а) ЖКнК;
 - б)ЭЛТ;
 - в) ЖКД;
 - г) По любой из выше перечисленных.
- 13. Линейный выход на звуковой плате – это**
- а) соединение с внешним микрофоном для ввода голоса;
 - б) модуляция;
 - в) соединение с внешним устройством типа магнитофона, плеера и пр.;
 - г) соединение с динамиками или внешним усилителем для аудио вывода.
- 14. MPEG-1 – это**
- а) тип кодирования видеоизображения и звука;
 - б) стандарт безопасности мониторов;
 - в) организация-разработчик стандартов на типы кодирования видео- и аудио сигналов;
 - г) метод сжатия аудио сигнала.
- 15. Выберите пример принтера ударного типа**
- а) струйный;
 - б) лазерный;
 - в)матричный;
 - г) нет правильного ответа.
- 16. Плоттер работает по технологии печати**
- а) перьевой;
 - б) струйной;
 - в) лазерной;
 - г) по одной из перечисленных.
- 17. У каких принтеров печатающая головка состоит из небольших стержней?**
- а) матричных;
 - б) струйных;
 - в) лазерных;
 - г) нет правильного ответа.

Вариант №4

- 1. Устройства вывода информации:**
- а) монитор, мышь, плоттер;
 - б) плоттер, монитор, принтер;
 - в) монитор, колонки, микрофон;
 - г) колонки, сканер, принтер.
- 2. Периферийные устройства – это**

- а) это часть технического обеспечения, конструктивно отделенная от основного блока вычислительной системы;
- б) устройства ввода-вывода информации;
- в) монитор, клавиатура и мышь;
- г) запоминающие устройства.

3. Драйвер – это

- а) аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое;
- б) компьютерная программа, с помощью которой другие программы (операционная система) получают доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства ;
- в) устройство управления в электронике и вычислительной технике;
- г) связь устройств автоматизированных систем друг с другом, осуществляется с помощью средств сопряжения.

4. К внешним интерфейсам относятся

- а) RS-485, USB, FireWire, ISA;
- б) IDE, ATA, SCSI, FireWire;
- в) ISA, EISA, PCI, AGP;
- г) RS-232, LTP, USB, FireWire.

5. Примером НГМД является:

- а) «винчестер»;
- б) CD-диски;
- в) дискета;
- г) «флэшка».

6. Что такое Advanced Digital Recording?

- а) магниторезистивные технологии;
- б) магнитооптический носитель;
- в) расширенная технология цифровой записи;
- г) лента цифровой линейной записи.

7. Укажите структуру НГМД

- а) Внутри накопителя устанавливается несколько пластин (дисков), или платтеров. Механизм герметически запечатан в корпус –главный дисковый агрегат;
- б) Круглая полимерная подложка, покрытая с обеих сторон магнитным окислом и помещенная в пластиковую упаковку, на внутреннюю поверхность которой нанесено очищающее покрытие;
- в) Состоит из нескольких слоев, соединенных в круглую тонкую пластину, гладкую с одной стороны, а с другой содержащую множество впадин (пиитов);
- г) Основанная на твердом теле, энергонезависимая, перезаписываемая память, имеющая форму дискретных чипов, модулей или карточек с памятью.

8. В мониторах на основе ЭЛТ используются цветоделительные маски. Какое из предложенных описаний относится к маске с апертурной решеткой?

- а) маска с овальными отверстиями, расположенными на уменьшенном расстоянии друг от друга по горизонтали;
- б) маска с круглыми отверстиями, расположенными на одинаковом расстоянии друг от друга;
- в) маска, в которой люминофорные элементы расположены в вертикальных ячейках, а сама маска сделана из вертикальных линий;

г) маска из вертикальных линий, в которой вместо точек с люминофорными элементами трех основных цветов есть серия нитей, состоящих из люминофорных элементов, выстроенных в виде вертикальных полос трех основных цветов.

9. По каким технологиям могут быть сделаны проекторы?

- а) ЖКнК, ЭЛТ и НГМД;
- б) НГМД, НЖМД;
- в) ЭЛТ, ЖКД, Микро зеркальная, ЖКнК;
- г) СЭ, ЧМ, ЭЛТ, ЖК.

10. JPEG – это

- а) аудио формат;
- б) метод сжатия звуковых файлов;
- в) метод сжатия графики;
- г) метод сжатия видеоинформации.

11. Матричные принтеры относятся к

- а) принтерам ударного типа;
- б) струйным принтерам;
- в) лепестковым принтерам;
- г) лазерным принтерам.

12. Плоттер – это устройство для

- а) сканирования информации;
- б) считывания графической информации;
- в) ввода;
- г) вывода.

13. Укажите верное утверждение, относительно ЖК-мониторов.

- а) Экран ЖК представляет собой массив отдельных ячеек (пикселей), оптические свойства которых не меняются при отображении информации;
- б) В качестве источников света (подсветки) используются специальные электролюминесцентные лампы с горячим катодом, характеризующиеся высоким энергопотреблением;
- в) Поверхность электродов, контактирующая с жидкими кристаллами не обработана;
- г) Каждый пиксель ЖК монитора состоит из слоя молекул между двумя прозрачными электродами, и двух поляризационных фильтров, плоскости поляризации которых перпендикулярны.

14. Под видеосистемой понимается

- а) комбинация дисплея и адаптера;
- б) видеоадаптер;
- в) монитор или видеопроектор;
- г) веб-камера.

15. Какого компонента нет на графической карте?

- а) видеопамять;
- б) микрофонный вход;
- в) разъем расширения VGA;
- г) программное обеспечение драйвера.

16. У каких принтеров печатающая головка состоит из небольших сопел? а) матричных;

- б) струйных;
- в) лазерных;

г) струйных и лазерных.

17. Линейный выход на звуковой плате – это

- а) соединение с внешним микрофоном для ввода голоса;
- б) модуляция;
- в) соединение с внешним устройством типа магнитофона, плеера и пр.;
- г) соединение с динамиками или внешним усилителем для аудио вывода. Таблица правильных ответов среза знаний при само обследовании

в тестовой форме по учебной дисциплине «Компьютерные сети и телекоммуникации»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	в	а	в	б	а	в	б	г	а	б	б	в	в	а	в	б	б
2	а	б	г	в	г	г	а	г	г	г	б	г	в	в	а	г	а
3	в	г	а	б	в	а	в	г	а	г	б	г	г	а	в	г	а
4	б	а	б	г	в	в	б	г	в	в	а	г	г	а	б	б	г

Вопросы для подготовки к зачету: ЭВМ и периферийные устройства

1. История и тенденции развития вычислительной техники.
2. Понятие цифрового вычислительного устройства (ЦВУ).
3. Универсальные и специализированные ЭВМ. Общая структура ЭВМ, назначение осн. узлов.
4. Программный принцип управления ЭВМ. Алгоритм функционирования ЭВМ.
5. Логические и арифметические основы функционирования ЭВМ.
6. Виды информации и ее представление. Выполнение операций в ВТ.
7. Формирование признаков (флагов) результатов. Элементарные функции алгебры логики.
8. Основные и универсальные логические элементы.
9. Типовые комбинационные устройства (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, сумматоры, арифметико-логические устройства).
10. Триггеры, регистры, счетчики. Запоминающие устройства.
11. Организация блока памяти ЭВМ. Адресная (ОЗУ, ПЗУ) и безадресная память (ассоциативная па-мять, буфер, стек).
12. Распределение адресного пространства ЭВМ. Хранение программ в памяти ЭВМ.
13. Обобщенная структура МП. Операционный и управляющий узлы.
14. Понятие о микропрограмм-ном управлении.
15. Два основных принципа построения управляющих устройств.
16. Микропроцессорная система: магистральный принцип обмена и алгоритм выполнения команд. Принцип ассемблирования. Машинные коды и ассемблеры.
17. Режимы работы МП IA-32. Структура, взаимодействие основных узлов.
Программная модель

18. Основные стадии выполнения команд. Формат машинных команд.
19. Способы адресации операндов. Система прерываний микропроцессора.
20. Принципы организации обмена информацией центрального процессора с внешними устройствами (программно-управляемый обмен, прерывания, прямой доступ к памяти).
21. Магистральный принцип обмена информацией.
22. Работа с периферийными устройствами. Основы программирования на Ассемблере.
23. Структура процессора Pentium. Управление памятью. Кэш-память.
24. Сегментная и страничная организации памяти. Защита памяти по привилегиям.
25. Расширенная система команд процессора Pentium.
26. Режим виртуального процессора 8086. Новые разработки компаний AMD, CYRIX и др.
27. Параллельные вычислительные процессы.
28. Многомашинные и многопроцессорные системы.
29. Место периферийных устройств в архитектуре ЭВМ. Классификация по ряду критериев и их номенклатура.
30. Шина PCI. Её технические характеристики. Адресация устройств и протокол шины PCI.
31. Модификации шины. Шина PCI Express. Протокол и реализация в ЭВМ.
32. Интерфейс PATA (IDE). Архитектура и модификации интерфейса ATA.
33. Протокол и режимы передачи. Шина Serial ATA.
34. Модификации и отличия от PATA. Сравнение дисковых интерфейсов
35. COM интерфейс. Протокол RS-232. Системная поддержка COM-портов.
36. Реализация протокола RS-232 (RS-422, RS-485). Шина USB.
37. Модификации шины и её организация. Протокол и типы передачи данных. Шина IEEE 1394. Её особенности и структура протокола. Режимы передачи данных.
38. Манипулятор-указатель типа «мышь». Принцип работы механической и оптической мыши. Интерфейсы подключения «мыши» к компьютеру и системная поддержка.
39. Устройство ввода текстовой информации. Устройство ввода графической информации.
40. Принцип действия сканера. Технические характеристики сканеров. Печатающие устройства.
Классификация принтеров. Технологии струйной и лазерной печати.
41. Графопостроители. Основные технические характеристики.
42. Оптические диски CD-R. Многосеансовые диски и файловые системы дисков.
43. Устройство приводов CD-Rom. Диски DVD, HD-DVD, Blu-Ray.
44. Устройство флэш-памяти и её разновидности

