

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ (ФИЛИАЛ)
ФГБОУ ВПО «САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЦК Естественно-математических и экономических дисциплин
(название ЦК)

Ф.И.О. автора Сергиенко Константин Иванович

Учебно-методический комплекс по дисциплине

Конструкция и компоновка персонального компьютера
(название)

Специальность: 230106.51 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ
ТЕХНИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ»
(код по ОКСО) (наименование специальности)

Согласовано:

Научно-методический отдел

«26» сентября 2012 г.

Протокол № 1 И

Рекомендовано ЦК:

Протокол № 1

«20» сентября 2012 г.

Председатель ЦК Сергиенко К. И.

АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ

Автор-составитель:

Сергиенко Константин Иванович
(фамилия, имя, отчество)

Преподаватель

(ученая степень, ученое звание, должность)

Учебно-методический комплекс по дисциплине
«КОНСТРУКЦИЯ И КОМПОНОВКА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА»
(название дисциплины)

Составлен в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, примерной программы по дисциплине

Конструкция и компоновка персонального компьютера, специальности 230106.51 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ»
(наименование специальности)

Дисциплина входит в федеральный компонент цикла дисциплин специальной подготовки и является обязательной для изучения.

Заместитель директора



О.Н. Салангин

Содержание

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Требования к уровню освоения дисциплины.....	4
3. Объем дисциплины	5
3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.2. Распределение часов по темам и видам учебной работы	6
4. Содержание курса	7
5. Темы практических и семинарских занятий	9
6. Тематика курсовых (контрольных работ), рефератов и методические указания по их выполнению	28
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	38
7.1. Литература	38
7.2. Материально-техническое и / или информационное обеспечение дисциплины	38
7.3. Методические указания студентам.....	39
7.4. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций	47

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Конструкция и компоновка персонального компьютера» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 230106.51 «Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей».

Дисциплина «Конструкция и компоновка персонального компьютера» является специальной дисциплиной и базируется на общепрофессиональных дисциплинах: «Информационные технологии», «Операционные системы и среды», «Архитектура ЭВМ и вычислительных систем», «Микросхемотехника».

Программа дисциплины включает в себя разделы, позволяющие студентам познакомиться с конструкцией и принципами построения основных компонентов персонального компьютера (ПК), такими как материнская плата, корпус, память: внешняя и внутренняя, видеосистема. В ней также рассматриваются отличия комплектующих ПК разных фирм производителей, даются их характеристики, возможности.

Цель изучения данной дисциплины – рассмотреть устройство, принципы работы и организацию современных компьютеров, состав, назначение и способ подключения и взаимодействия внешних устройств, состав, назначение и использование системного программного обеспечения.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление о прикладном характере дисциплины в рамках специальности. При изучении соблюдается единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

После изучения данной дисциплины студент должен иметь представление:

- о роли и месте знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности;
- о направлениях развития аппаратного обеспечения вычислительной техники;
- о выпускавшихся ранее и новейших технических средствах вычислительной техники;

После изучения данной дисциплины студент должен знать:

- конструкционные особенности компонентов компьютера
- основные принципы работы и технические характеристики компонентов компьютера
- перспективы развития аппаратного обеспечения компьютера;
- конструкцию и компоновку узлов системного блока;
- конструкцию и архитектуру современных компонент (микропроцессоры, чипсеты, модули ОЗУ);
- интерфейсы для соединения компонент;
- конструкцию основных подсистем ПК;
- конструкцию и компоновку мобильных компьютеров;
- конструкцию устройств электропитания и систем охлаждения.

уметь:

- производить съем и установку системной платы;
- производить конфигурирование компонентов системной платы, обеспечивать их аппаратную совместимость в соответствии с решаемой задачей;
- ориентироваться в параметрах и возможностях основных подсистем ПК.
- выбирать и использовать типовые технические средства вычислительной техники;

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<i>Вид учебной работы</i>	Форма обучения						
	<i>Количество часов</i>						
	<i>Всего по учебному плану</i>	<i>Том числе по семестрам</i>					
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Аудиторные занятия	112				64	48	
Лекции	72				40	32	
Практические и семинарские занятия	40				24	16	
Лабораторные работы							
Самостоятельная работа	36				24	12	
ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ	148				88	60	
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля)	Итоговая Контрольная работа №1				Итоговая Контрольная работа №1		
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	Зачет/экзамен				Зачет	Экзамен	

Вид учебной работы	Количество часов по формам обучения	
	Очная	Заочная
№№ семестров	№4, №5	
Аудиторные занятия:	112	
Лекции	72	
Практические и семинарские занятия	40	
Самостоятельная работа	36	
ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ	148	
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля, №№ семестров)	Контрольная работа № 1, №2	
Виды промежуточного контроля (зачет/экзамен) - №№ семестров	Зачет/Экзамен	

3.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Форма обучения очная

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов по уч. плану	Кол-во аудиторных часов			СРС
			Всего	Лекции	Л/П	
I	Раздел 1. Конструкция и компоновка узлов системного блока	30	22	14	8	8
	Введение	2	2	2		
	Тема 1.1. Состав и компоновка ПК	10	6	4	2	4
	Тема 1.2. Корпуса системных блоков. Основные узлы системного блока	12	8	4	4	4
	Тема 1.3. Системная плата	6	6	4	2	
II	Раздел 2. Конструкция и архитектура современных компонентов	42	30	20	10	12
	Тема 2.1. Чипсеты	10	6	4	2	4
	Тема 2.2. Микропроцессоры и разъемы для их подключения	10	6	4	2	4
	Тема 2.3. Модули ОЗУ и Flash	6	6	4	2	
	Тема 2.4. Датчики изображения (технологии ПЗС и КМОП)	2	2	2		
	Тема 2.5. Профессиональные графические ускорители	10	6	4	2	4
	Тема 2.6. Проекторы. Конструкция. Технологии	4	4	2	2	
III	Раздел 3. Конструкция и компоновка мобильных компьютеров	16	12	6	6	4
	Тема 3.1. Классификация мобильных ПК	2	2	2		
	Тема 3.2. Конструкция и архитектура мобильных ПК	10	6	2	4	4
	Тема 3.3. Карманные компьютеры	4	4	2	2	
IV	Раздел 4. Конструкция и параметры серверных и встраиваемых систем	38	32	22	10	6
	Тема 4.1. Эволюция конструктивных типов серверов. Конструкция напольных и стоечных серверов	2	2	2		
	Тема 4.2. Конструкция блейд-серверов	8	8	4	4	
	Тема 4.3. Системы хранения данных. Интерфейс Fibre Channel	2	2	2		
	Тема 4.4. Современные архитектуры серверных ЦП	4	4	4		
	Тема 4.5. Системные платы и чипсеты для серверов	10	8	4	4	2
	Тема 4.6. Серверные жесткие диски	10	6	4	2	4
	Тема 4.7. Конструкция, параметры и примеры встраиваемых систем	2	2	2		
V	Раздел 5. Конструкция и компоновка устройств электропитания и систем охлаждения	22	16	10	6	6
	Тема 5.1. Устройства электропитания	6	6	4	2	
	Тема 5.2. Источники бесперебойного питания	6	4	2	2	2
	Тема 5.3. Системы охлаждения	10	6	4	2	4
	Всего:	148	112	72	40	36

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение

Роль и место дисциплины в процессе освоения программы по специальности. Цели и задачи изучаемой дисциплины, связь с другими дисциплинами. Устройство ПК: компоненты ПК, их назначение и классификация

Раздел 1. Конструкция и компоновка узлов системного блока

Тема 1.1. Состав и компоновка ПК

Состав и компоновка ПК (материнская плата, накопители, блок питания, система охлаждения).

Тема 1.2. Корпуса системных блоков. Основные узлы системного блока

Корпуса системных блоков. Параметры корпуса. Desktop. Slim. Mini – tower. Midi (middle) – tower. Big (full) – tower. Barebone. Платформа ATX. Платформа BTX.

Тема 1.3. Системная плата

Форм-факторы системной платы (ATX, LPX, NLX, ITX, BTX). Интерфейс процессора (тип разъема и системной шины, электрические параметры, возможности BIOS по поддержанию конкретных модулей процессоров. Базовая система ввода-вывода (BIOS). Схемотехника системной платы.

Раздел 2. Конструкция и архитектура современных компонентов

Тема 2.1. Чипсеты

Наборы микросхем системной логики (чипсеты). Конфигурация. Назначение. Конструкция. Чипсеты с интерфейсом Socket 478/775. Чипсеты с интерфейсом Socket 754/939.

Тема 2.2. Микропроцессоры

Микропроцессоры. Модели взаимодействия: процессор - ОЗУ, процессор – КЭШ – ОЗУ. Организация КЭШ памяти. Режимы работы МП. Устройство сегментации. Устройство страничного преобразования. Архитектура процессоров фирмы Intel. Особенности. Современные решения. Маркировка. Архитектура процессоров фирмы АМД. Особенности. Современные решения. Маркировка. Характеристики процессоров. Технологии, поддерживаемые процессорами (Intel, АМД).

Разъемы для подключения процессоров. Производство процессоров.

Тема 2.3. Модули ОЗУ и Flash

Подсистема памяти. Статическая и динамическая память. Структурная схема. Память SDRAM и принципы ее работы. Память типа: SDRAM, DDR SDRAM, DDR2 SDRAM.

Память типа RDRAM. Конструкция модулей памяти. Производители микросхем и модулей памяти. Принципы маркировки микросхем и модулей памяти.

Flash-память.

Тема 2.4. Датчики изображения (технологии ПЗС и КМОП)

Датчики изображения (технологии ПЗС и КМОП) . Сравнительные характеристики технологий ПЗС и КМОП. Принцип действия датчиков ПЗС и КМОП.

Тема 2.5. Профессиональные графические ускорители

Профессиональные графические ускорители. Модели профессиональных графических адаптеров (фирмы 3Dlabs, ATI, NVIDIA). Новые ускорители NVIDIA Quadro.

Тема 2.6. Проекторы. Конструкция. Технологии

Проекторы. Конструкция. Технологии TFT и полисиликоновая. Схема конструкции. Параметры.

Раздел 3. Конструкция и компоновка мобильных компьютеров

Тема 3.1. Классификация мобильных ПК

Классификация мобильных ПК: по габаритам и массе, по функциональным возможностям и цели, по типу платформы. Планшетные ПК. Плоские планшетные ПК. Складные планшетные ПК. Миникомпьютеры Новые технологии, применяемые в мобильных ПК.

Тема 3.2. Конструкция и архитектура мобильных ПК

Варианты мобильных ПК. Конструкция и архитектура основных компонентов. Требования к программному обеспечению. Дополнительное оборудование для мобильного ПК.

Тема 3.3. Карманные компьютеры

Карманные компьютеры. Классификация КПК. Возможности КПК. Аксессуары КПК. Конструктивные особенности КПАК.

Раздел 4. Конструкция и параметры серверных и встраиваемых систем

Тема 4.1. Эволюция конструктивных типов серверов. Конструкция напольных и стоечных серверов

Эволюция конструктивных типов серверов. Конструкция напольных и стоечных серверов. Этапы развития.

Тема 4.2. Конструкция блейд-серверов

Конструкция блейд-серверов. Массив серверов. Модули питания и охлаждения. Дисковая подсистема. Управляющие блейды. Серверные модули.

Тема 4.3. Системы хранения данных. Интерфейс Fibre Channel

Системы хранения данных. Основные компоненты систем хранения данных. RAID-массивы. Структуры NAS и SAN. Интерфейс Fibre Channel.

Тема 4.4. Современные архитектуры серверных ЦП

Современные архитектуры серверных ЦП. Микроархитектуры: Intel, Net Burst, Core (процессор Xeon); AMD: K8, K10 (процессор Opteron).

Тема 4.5. Системные платы и чипсеты для серверов

Системные платы и чипсеты для серверов. Многопроцессорные системы. Процессорные гнезда. Интерфейсы шин. Форм-факторы серверных системных плат. Наборы микросхем и их особенности (фирмы Broadcom, Intel, NVIDIA)

Тема 4.6. Серверные жесткие диски

Серверные жесткие диски. Специфические особенности серверных накопителей (емкость, скорость вращения, скорость передачи данных, время доступа, пропускная способность интерфейса, компактность и надежность).

Тема 4.7. Конструкция, параметры и примеры встраиваемых систем

Конструкция, параметры и примеры встраиваемых систем. Назначение встраиваемых систем. Конструктивные особенности. Параметры. Одноплатные компьютеры компании Fastwell.

Раздел 5. Конструкция и компоновка устройств электропитания и систем охлаждения

Тема 5.1. Устройства электропитания

Источники питания системных блоков. Основные функциональные узлы. Источники бесперебойного питания. Конструкция. Технология. Параметры.

Тема 5.2. Источники бесперебойного питания

Источники бесперебойного питания. Технология построения источников бесперебойного питания. Конструкция. Параметры.

Тема 5.3. Системы охлаждения

Системы охлаждения. Классификация системы охлаждения. Системы охлаждения (форм-фактор АТХ, форм-фактор ВТХ). Конструкция. Параметры.

5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И/ИЛИ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков предмет предусматривает проведение практических работ, которые проводятся после изучения соответствующей темы. Для проведения практических работ материально-техническая база колледжа соответствует.

Раздел 1. Конструкция и компоновка узлов системного блока.

Тема 1.1. Состав и компоновка ПК.

Практическое занятие №1

Продолжительность 2 часа

Цель: Изучить состав системного блока.

Задание. (Работа в качестве модера-дизайнера). Разработать собственный эскиз системного блока, с размещением в нем всех стандартных блоков и узлов ПК. Обосновать данный тип системного блока, с экономической точки, функциональности и т.д.

Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жвалецкий А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
5. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
6. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.

Тема 1.2. Корпуса системных блоков. Основные узлы системного блока.

Практическое занятие №2

Продолжительность 4 часа

Цель: Изучить конструкцию и компоновку системного блока.

Задание. Разобрать системный блок ПК с целью изучения размещения основных блоков и узлов внутри корпуса:

1. Монтаж корзин, способы креплений к корпусу (HDD, FDD, DVD-RW);
2. Толщина стенок корпуса, крепеж, материал;
3. Расположение блока питания, материнской платы, крепление их к корпусу;
4. Разъёмы подключения устройств, их расположение.

5. Охлаждение внутри, крепление вентиляторов к корпусу.

Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.

Тема 1.3. Системная плата.

Практическое занятие №3

Продолжительность 2 часа

Цель: Ознакомление с различными стандартами ПК и форм факторами системных плат. Изучение устройства и архитектуры системных плат персональных компьютеров. Приобретение практических навыков в определении назначения компонентов системных плат ПК.

Задание. Для выполнения практической работы необходимо: Набор системных плат стандартов AT, ATX, NLX. Линейка для измерения размеров плат. Составить и заполнить таблицы с занесением основных размеров и параметров данных системных плат.

Таблица. Определение стандарта и форм-фактора системных плат

№ п/п	Форм-фактор	Стандарт	Модель (производитель)	Размер, мм	Корпус	особенности
1	XT					
2	LPX					
3	(стандартный)					
4	Mini-					
5	Micro-Flex					
6	NLX					
7	BTX					

Таблица. Определение основных компонентов системных плат.

Системная плата Компонент		AT	ATX	NLX
		XT (форм-фактор)	Micro Flex (форм-фактор)	NLX (форм-фактор)
		Модель: 5VA2	Модель: GA89661GXMP	Модель: 11L1574
1	Гнездо для установки CPU			
2	Гнездо для сопроцессора			
3	Чипсет			
4	ROM BIOS			
5	Аккумуляторная батарея			
6	Системная шина (проводники)			
7	Микросхемы кэш-памяти L2			
8	Шина кэш-памяти L2 (проводники)			
9	Слоты для ОЗУ			
10	Шина памяти (проводники)			

11	Слоты и шины расширения			
12	Разъемы FDD, IDE			
13	Разъемы COM, LPT, USB, mouse PS/2, Game			
14	Разъемы подключения клавиатуры			
15	Контроллер клавиатуры			
16	Кварцевый(е) генератор(ы)			
17	Встр. Контроллеры Video Audio			
18	Встр. Контроллеры Lan, Modem			
19	Разъем питания			
20	Разъем(ы) для подключения вентилятора(ов)			
21	Преобразователи напряжения			
22	Разъемы передней панели			
23	(пьезоэлектрический динамик)			

Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
3. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
4. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.
9. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с.

Раздел 2. Конструкция и архитектура современных компонентов.

Тема 2.1. Чипсеты.

Практическое занятие №4

Продолжительность 2 часа

Цель: Научиться определять тип чипсета по его принципиальной схеме, параметры процессора, проводить тестирование компьютера.

Задание. Тестирование ПК, работа с тестирующей программой **Sisoft Sandra**

1. Запустить программу **Sisoft Sandra**.
2. Появятся 60 модулей.
3. Запустить модуль  (процессор), заполнить таблицу по полученным данным

Модель	Изготовитель	Частота	Коэффициент умножения
--------	--------------	---------	-----------------------

--	--	--	--

4. запустить модуль  (информация о системной памяти). Заполнить таблицу.

	Системная	Оперативная	Файл подкачки
Объем памяти			

5. Запустить информационный модуль  (информация о системной плате). Заполнить таблицу.

	Производитель	Модель	Модель чипсета	Частота чипсета	Системной шины	Шины AGP	Шины PCI
Частота							

6. Сравнить: частоту процессора, системной шины, шины AGP, шины PCI.

CPU _____ системная шина, CPU _____ шины AGP, CPU _____ шины PCI.

Задание. Заполнить таблицу: Характеристики системных плат на чипсете 790FX

параметры	Asus M4A79T Deluxe	DFI LAN Party DK 790 FXB-M3H5	Gigabyte MA 790 FXT-UD5P	MSI 790FX-GD70
Северный мост	AMD 790 FX			
Южный мост	SB750			
PCI Express	4 (два x 16 или 4x8)			
PCI Express x 1	0			
Слоты PCI	2			
FireWire	1			
SATA	5			
S/PDF I/O	Только выход			
USB 2.0	6			
LAN	1			
eSATA	1			
SATA-чипсет	6SATA 3 Гбит/с			
Режимы RAID массив	0,1,5,10,JBOD			

Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.

5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.

Web-адреса производителей чипсетов Web-адреса производителей чипсетов:

www.intel.com

www.opti.com

Тема 2.2. Микропроцессоры и разъемы для их подключения.

Практическое занятие №5

Продолжительность 2 часа

Цель: Научиться подключать микропроцессор к сокету материнской платы.

Задание. Отсоединить питание от материнской платы и произвести замену процессора.

Заполнить таблицу №1,2 согласно основным параметрам.

Таблица 1. Сравнительная характеристика современных микропроцессоров

Процессор	Тактовая частота	FLOP *	Кэш данных	Кэш команд	Кэш-память L2	Частота системной шины	SPECint **	SPECfp **	Ватт ***
Intel Pentium 4	1.3-3.2 ГГц	2	8 КБ	12 КБ	256-512 КБ на чипе	400-800 МГц	1620	1494	82 Вт
Intel Itanium									
AMD Athlon XP									
AMD Athlon MP									
Sun UltraSPARC III									
IBM PowerPC 750FX									
SandCraft SR71000									
Alpha 21264									
IBM Power 4									
HP PA-8700									
SPARC64 GP									
AMD Opteron									
Intel Xeon									
Intel Itanium 2									
Alpha 21364									
Crusoe									
Intel Pentium M									

Таблица 2. Развитие микропроцессоров.

Процессоры Intel		
Исторические	до x86	4004 4040 • 8008 • 8080 • 8085

Современные	

Модель Core i5	Ядро	Тактовая частота, ГГц	Цена	Рассеиваемая мощность, Вт	Частота видеоядра, МГц	Дата выпуска
750	Lynnfield	2,66 (3,2)	\$196	95	отсутствует	сен. 2009
670						
661						
660						
650						

Литература:

9. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
10. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
11. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
12. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
13. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
14. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
15. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
16. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.
17. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с.

Тема 2.3. Модули ОЗУ и Flash.

Практическое занятие №6

Продолжительность 2 часа

Цель: Учиться распознавать микросхемы и модули памяти по их маркировке, производить снятие и установку модулей памяти.

Задание. Извлечь модули памяти из материнской платы и установить новые.

Задание. Заполнить таблицу.

Чипсет	Максимальная скорость	Память	Максимальная скорость памяти
KT266	266Мбайт/сек	DDR2100	2100МБит/сек

Литература:

18. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
19. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
20. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.

21. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
22. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
23. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
24. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
25. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.

Тема 2.5. Профессиональные графические ускорители.

Практическое занятие №7

Продолжительность 2 часа

Цель: Проанализировать материал об устройстве видеосистемы, закрепить навыки использования теоретического материала на практике.

Задание. Создать краткую характеристику о современных графических ускорителях и заполнить таблицу.

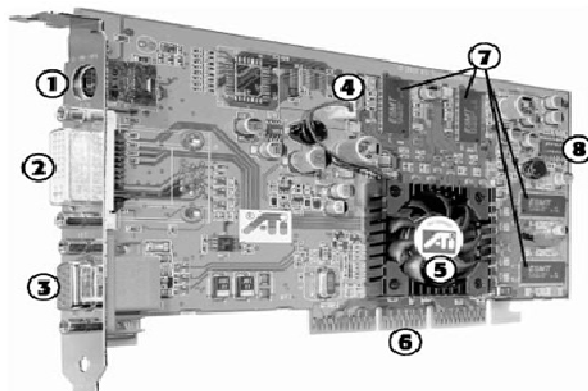
Вопросы практической работы:

1. Видеоадаптер. Общие вопросы устройства и принцип работы
2. Принцип работы устройств вывода изображений.
3. Растровый метод вывода информации.
4. Синхронизация и цифровое управление видеосистемой.
5. Графический адаптер.
6. Эргономические характеристики.
7. Основные характеристики видеоадаптеров.
8. Сравнительные характеристики современных видеоадаптеров.
9. 3D-акселераторы, основные характеристики.
10. Рельефное текстурирование
11. Основные режимы работы видеоадаптеров.

Задание. Используя Интернет-ресурсы найти драйверы для видеокарты и установить их на ПК.

Задание. Проведите соответствие в строении видеокарты и проставьте напротив цифры:

	TV-выход
	Разъем AGP 8x
	Выход VGA
	Микросхема регулировки напряжения
	Разъем питания вентилятора охлаждения
	Разъем DVI (можно преобразовать в аналоговый сигнал)
	Модули памяти DDR (128 Мбайт)
	Графический процессор RADEON с интегрированной DAC и теплоотводом/вентилятором



Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб.: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.

6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.
9. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с.

Тема 2.6. Проекторы. Конструкция. Технологии.

Практическое занятие №8

Продолжительность 2 часа

Цель: отработать навыки в подключении и демонстрации презентации, фото и видеоматериалов через проектор. Изучить устройство, основные разъемы для подключения, настройка и подключение дополнительного мультимедийного оборудования.

Задание. Заполнить таблицу

Параметры	Проектор (модель)			
Масса				
Разрешение				
Яркость				
Контрастность				
Технология				
Срок службы лампы				
Уровень шума				
Размер изображения и дистанция проецирования				
Формат изображения				
Возможность коррекции трапецеидальных искажений				
Наличие встроенного динамика				
Наличие разъемов для подключения мультимедии (ПК, колонки и т.д.)				
Фирма-производитель				

Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.

Тема 3.2. Конструкция и архитектура мобильных ПК.

Продолжительность 4 часа

Задание. Произвести настройку планшетного ПК, установить программы, используя ОС
id, MAC.

Задание. Используя дополнительную литературу заполнить таблицу по основным параметрам.

[illegible]

Creative ZiiO 7 															
HP Slate 500 															
HTC Flyer 															
Viewsonic ViewPad 10 															
Motorola Xoom 															

Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.
9. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с.

Тема 3.3. Карманные компьютеры.

Практическое занятие №10

Продолжительность 2 часа

Цель: проанализировать материал об карманных компьютерах, закрепить навыки использования теоретического материала на практике.

Задание. Создать краткую характеристику о современных карманных компьютерах и заполнить таблицу.

1. Ознакомьтесь с руководством по началу работы с КПК.
2. Включите КПК.
3. Используя состояние Asus просмотрите информацию об оставшемся заряде аккумулятора.
4. Просмотрите сведения о системе.
5. Проверьте правильность установки даты и время.
6. Смените картинку-заставку на экране КПК.
7. Откройте приложение office Mobile – Word Mobile, создайте документ с названием «КПК», в котором напишите с помощью виртуальной клавиатуры определение КПК.
8. Откройте приложения office Mobile – Exel Mobile, создайте документ с названием «Рабочий учебный план».
9. Строку «ВСЕГО» заполните с помощью функции суммы.
10. Осуществите сортировку по первому столбцу.

Дисциплина	Кол.ч. по дисцип.	Лекция	Практ.	Лабора. работа	Форма контр.
Компьютерные сети	36	18		18	зачет
Конструкция и компоновка ПК	48	16	36		экзамен
...					
ВСЕГО:					

11. Отредактируйте и отформатируйте созданные вами документы (измените шрифт, размер, стиль шрифта, цвет заливки и цвет шрифта, число дробных знаков и т.п.).
12. Найдите с помощью справки текстовый документ «Компьютерные сети»
13. Создайте контакт со своим именем.
14. Найдите созданный вами контакт с помощью поиска контакта.
15. Познакомьтесь с функциями калькулятора.
16. Покажите преподавателю проделанную работу.
17. Удалите созданные вами документы.

Контрольные вопросы:

1. Что такое КПК?
2. Из каких частей состоит КПК?
3. Что такое стилус и для чего он предназначен?
4. Назовите максимальные характеристики современных КПК.
5. Каковы недостатки КПК?
6. Каковы достоинства КПК?
7. Каковы отличия КПК от ноутбука?
8. Какие существуют способы ввода информации в КПК?
9. Область применения КПК?
10. Какие способы подключения к Интернету есть в КПК?
11. Какие периферийные устройства можно подсоединить к КПК?
12. Какое программное обеспечение разработано для КПК?
13. Какие операционные системы разработаны для работы на КПК?
14. Назовите наиболее известные стандарты карт?

Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.

2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб.: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.

Раздел 4. Конструкция и параметры серверных и встраиваемых систем

Тема 4.2. Конструкция блейд-серверов.

Практическое занятие №11

Продолжительность 2 часа

Цель: закрепить знания по конструкции блейд-серверов.

Задание. Из предложенных блейд-серверов заполнить таблицу по аппаратным характеристикам шасси.

Система	Место в стойке	Количество серверов	Количество блоков охлаждения	Количество блоков питания	Перераспределение нагрузки
 Cisco Unified Computing System (UCS)					
 HP BladeSystem c7000					

 IBM BladeCenter H					
 Hitachi Compute Blade 2000					

Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.

Тема 4.5. Системные платы и чипсеты для серверов.

Практическое занятие №12

Продолжительность 2 часа

Цель: Изучение характеристик процессоров Intel, АМД и их структурной схемы (архитектуры), конструкции разъемов процессоров.

Задание. Составить таблицу:

Таблица с характеристиками процессоров Intel, Cyrix, AMD

Тип процессора	Поколение	Год выпуска	Разрядность шины данных	Разрядность	Первичная кэш-память, Кбайт	
					Команды	Данные
8088	1	1979	8	20	Нет	
8086	1	1978	16	20	Нет	
80286	2	1982	16	24	Нет	
80386DX	3	1985	32	32	Нет	
80386SX	3	1988	16	32	8	
80486DX	4	1989	32	32	8	
80486SX	4	1989	32	32	8	
80486DX2	4	1992	32	32	8	
80486DX4	5	1994	32	32	8	8
Pentium	5	1993	64	32	8	8
P-MMX	5	1997	64	32	16	16
Pentium Pro	6	1995	64	32	8	8
Pentium II	6	1997	64	32	16	16
Pentium II Celeron	6	1998	64	32	16	16
Pentium Xeon	6-7	1998				
Pentium III	6	1999	64	32	16	16
Pentium IV	7	2000	64	32	12	8
Cyrix 6 x 86, Media GX, MX, MII	6	1997-1998	16-32-64	16-32-64	16-64	
AMD K6, K6-2	6	1997-1999	16-64	16-64	32	32
K-6 III						
AMD Athlon	7	1999	64	32	64	64
AMD Athlon 64	8	2003	64	64	64	64

Тип процессора	Тактовая частота шины, МГц	Тактовая частота процессора, МГц	Количество транзисторов, в миллионах	Размер минимальной структуры, мкм
8088	4.77-8	4.77-8		
8086	4.77-8	4.77-8	0.029	3.0
80286	6-20	6-20	0.130	1.5
80386DX	16-33	16-33	0.27	1.0
80386SX	16-33	16-33	0.27	1.0
80486DX	25-50	25-50	1.2	1.0-0.8
80486SX	25-50	25-50	1.1	0.8
80486DX2	25-40	50-80		
80486DX4	25-40	75-120		
Pentium	60-66	60-200	3.1-3.3	0.8-0.35
P-MMX	66	166-233	4.5	0.6-0.35
Pentium Pro	66	150-200	5.5	0.35
Pentium II	66	233-300	7.5	0.35-0.25
Pentium II Celeron	66/100	266-533	7.5-19	0.25
Pentium Xeon	100	400-1700		0.18
Pentium III	106	450-1200	9.5-44	0.25-0.13
Pentium IV	400	1.4-3.4 ГГц	42-125	0.18-0.09
Cyrix 6 x 86, Media GX, MX, MII	75	187-233-300-333	3.5	0.35-0.25-0.22-0.18
AMD K6, K6-2	100	166-233-450-550	8.8	0.35-0.25
K-6 III				
AMD Athlon	266	500-2200	22	0.25
AMD Athlon 64	400	2 ГГц	54-106	0.13-0.09

Таблица с характеристиками процессоров Intel

Тип процессора	Архитектура	Год выпуска	Кодовое наименование	Количество транзисторов, в миллионах	Ядро, мм	L1-кэш, Кбайт	L2-кэш, Кбайт
Pentium	P5	1993	P5	3.1	294	2 x 8	Внешн.
		1994-1995	P54	3.3	148	16	Внешн.
		1995-1996	P54C	3.3	83-91	16	Внешн.
MMX	P6	1996-1997	P55C	4.5	140-128	2 x 16	Внешн.
PRO		1995-1997	P6	5.5	306-195	2 x 8	256-1 Мбайт
Pentium II		1997	Klamath	7.5	203	2 x 16	512
		1998	Deschutes	7.5	131-118	2 x 16	512
Pentium III		1999	Katmai	9.5	123	32	512
		1999-2000	Coppermine	28.1	106-90	32	256
		2001-2002	Tualatin	44.0	95-80	32	256
Pentium IV	Netburst (IA-32e)	2000-2001	Willamette	42.0	217	8+12	256
		2002-2004	Northwood	55.0	146-131	8+12	512
		2004-2005	Prescott	125.0	122	16+12	1024
		2005	Prescott 2M	169	135	12+16	2048
		2005-2006	Cedar Mill	188.0	81	12+16	2048
Pentium D	Intel Core	2005	Smithfield (2xPrescott)	230.0	206	12+6 x 2	2 x 1.0 Мбайт
		2006	Presler (2xCedar Mill)	376.0	162	800	2 x 2.0 Мбайт
Core 2 Duo	Intel Core	2006	Alendale	167	111	32 x 2	2-4 Мбайт
Core 2 Extreme		2006	Conroe	291	143	32 x 2	4 Мбайт
Xeon	P5, Netburst	P6, 1998	Ядро Pentium II	См. Pentium II			512-1.0 Мбайт
		1999-2000	Tanner	См. Pentium III			512-2.0 Мбайт
		2001	Foster	См. Pentium IV			512-1.0 Мбайт
Celeron	P5, Netburst	P6, 1998	Covington	7.5	131	32	Нет
		1998-2000	Mendocino	19.0	154	32	128
		2000	Coppermine	28.1	105/90	32	128
		2002	Tualatin	44.0	80	32	256
		2002	Willamette	42.0	217	8	128
		2002-2004	Nordwood	55.0	131	8	128
Celeron D	Netburst	2004-2006	Prescott	140.0	120	16	256
		2004/2006	Cedar Mill	188.0	81	16	512
Itanium	IA-64	1999	Merced/Itanic	30.0-220		2-4 Мбайт	L3
Itanium 2		2003	Madison	410.0		6.0 Мбайт	L3
Itanium (двухъядерный)		2006	Montecito	1720.0	596	16+16 Мбайт+256 Кбайт	L1 1 Кбайт L2 24 Кбайт L3
Тип процессора	Размер минимальной структуры, мкм		Тактовая частота шины, МГц	Тактовая частота процессора, МГц	Потребляемая мощность, Вт		Интерфейс
Pentium	0.8		60-66	60-66	14-16		Socket 4

Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.

Тема 4.6. Серверные жесткие диски.

Практическое занятие №13

Продолжительность 2 часа

Цель: Научиться устанавливать и подключать серверные жесткие диски. Производить форматирование и настройку основных параметров, объединять в рейд массив.

Задание. Произвести установку и подключение жестких дисков с дальнейшим объединением в рейд массив.

Задание. Заполнить таблицу.

Наименование серии	Емкость модели	Интерфейс	Форм Фактор	Оборотов в минуту	Объем кэш	ASTR MB/s	AL ms	AR3T ms	AW3T ms	MTBF часов	AFR %	TOP Watt	
Seagate													
SAS 3.5"	Cheetah 15K.7	600GB	SAS 6Gb/s	3.5"	15000	16MB	163	2.0	3.4	3.9	1 600 000	0.55	16.35
	Cheetah 15K.7	450GB	SAS 6Gb/s	3.5"	15000	16MB	163	2.0	3.4	3.9	1 600 000	0.55	14.60
	Cheetah 15K.7	300GB	SAS 6Gb/s	3.5"	15000	16MB	163	2.0	3.4	3.9	1 600 000	0.55	12.92
	Cheetah N5.2	600GB	SAS 6Gb/s	3.5"	10000	16MB	150	2.98	3.8	4.4	1 600 000	0.55	9.75
	Cheetah N5.2	450GB	SAS 6Gb/s	3.5"	10000	16MB	150	2.98	3.8	4.4	1 600 000	0.55	9.15
	Constellation E5.2	3TB	SAS 6Gb/s	3.5"	7200	64MB	124	4.16	8.5	9.5	1 200 000	0.73	11.33
	Constellation E5	2TB	SAS 6Gb/s	3.5"	7200	64MB	120	4.16	8.5	9.5	1 200 000	0.73	9.57
	Constellation E5	1TB	SAS 6Gb/s	3.5"	7200	64MB	120	4.16	8.5	9.5	1 200 000	0.73	6.97
	Constellation E5	500GB	SAS 6Gb/s	3.5"	7200	64MB	120	4.16	8.5	9.5	1 200 000	0.73	6.76
SAS 2.5"	Savvio 15K.3	300GB	SAS 6Gb/s	2.5"	15000	64MB	177	2.0	2.7	3.1	2 000 000	0.44	7.92
	Savvio 15K.3	146GB	SAS 6Gb/s	2.5"	15000	64MB	177	2.0	2.7	3.1	2 000 000	0.44	7.41
	Savvio 10K.5	900GB	SAS 6Gb/s	2.5"	10000	64MB	131	3.0	3.7	4.1	2 000 000	0.44	8.06
	Savvio 10K.5	600GB	SAS 6Gb/s	2.5"	10000	64MB	131	3.0	3.4	3.8	2 000 000	0.44	7.70
	Savvio 10K.5	450GB	SAS 6Gb/s	2.5"	10000	64MB	131	3.0	3.4	3.8	2 000 000	0.44	7.92
	Savvio 10K.5	300GB	SAS 6Gb/s	2.5"	10000	64MB	131	3.0	3.4	3.8	2 000 000	0.44	7.46
	Constellation.2	1TB	SAS 6Gb/s	2.5"	7200	64MB	92	4.16	7.5	8.5	1 400 000	0.62	6.35
	Constellation.2	500GB	SAS 6Gb/s	2.5"	7200	64MB	92	4.16	7.5	8.5	1 400 000	0.62	5.48
SATA 3.5"	Constellation E5.2	3TB	SATA 6Gb/s	3.5"	7200	64MB	124	4.16	8.5	9.5	1 200 000	0.73	10.68
	Constellation E5	2TB	SATA 6Gb/s	3.5"	7200	64MB	120	4.16	8.5	9.5	1 200 000	0.73	8.94
	Constellation E5	1TB	SATA 6Gb/s	3.5"	7200	64MB	120	4.16	8.5	9.5	1 200 000	0.73	6.40
	Constellation E5	500GB	SATA 6Gb/s	3.5"	7200	64MB	120	4.16	8.5	9.5	1 200 000	0.73	7.26
SATA 2.5"	Constellation.2	1TB	SATA 6Gb/s	2.5"	7200	64MB	92	4.16	7.5	8.5	1 400 000	0.62	5.43
	Constellation.2	500GB	SATA 6Gb/s	2.5"	7200	64MB	92	4.16	7.5	8.5	1 400 000	0.62	4.73
	Constellation.2	250GB	SATA 6Gb/s	2.5"	7200	64MB	92	4.16	7.5	8.5	1 400 000	0.62	4.55
WDD													
SAS 3.5"	RE SA\$	2TB	SAS 6Gb/s	3.5"	7200	32MB	139				1 200 000	0.73	12.8
	RE SA\$	1TB	SAS 6Gb/s	3.5"	7200	32MB	139				1 200 000	0.73	12.8
SAS 2.5"	\$25	600GB	SAS 6Gb/s	2.5"	10000	32MB	155				1 750 000	0.50	8.3
	\$25	450GB	SAS 6Gb/s	2.5"	10000	32MB	155				1 750 000	0.50	8.3
	\$25	300GB	SAS 6Gb/s	2.5"	10000	16MB	126				1 750 000	0.50	6.6
	\$25	147GB	SAS 6Gb/s	2.5"	10000	16MB	126				1 750 000	0.50	6.6
SATA 3.5"	RE4	2TB	SATA 3Gb/s	3.5"	7200	64MB	138				1 200 000	0.73	10.7
	RE4	1,5TB	SATA 3Gb/s	3.5"	7200	64MB	138				1 200 000	0.73	10.7
	RE4	1TB	SATA 3Gb/s	3.5"	7200	64MB	128				1 200 000	0.73	7.9
	RE4	500GB	SATA 3Gb/s	3.5"	7200	64MB	128				1 200 000	0.73	6.4
	RE4-GP	2TB	SATA 3Gb/s	3.5"	IntelliPower	64MB	110				1 200 000	0.73	6.8
	RE4-GP	1,5TB	SATA 3Gb/s	3.5"	IntelliPower	64MB	110				1 200 000	0.73	7.4
	VelociRaptor	600GB	SATA 6Gb/s	3.5"	10000	32MB	145	3.0	3.6	4.2	1 400 000	0.62	6.4
	VelociRaptor	450GB	SATA 6Gb/s	3.5"	10000	32MB	145	3.0	3.6	4.2	1 400 000	0.62	6.4
SATA 2.5"	VelociRaptor	600GB	SATA 6Gb/s	2.5"	10000	32MB	145	3.0	3.6	4.2	1 400 000	0.62	6.4
	VelociRaptor	450GB	SATA 6Gb/s	2.5"	10000	32MB	145	3.0	3.6	4.2	1 400 000	0.62	6.4

Пояснения к таблице

ASTR (Average Sustained Transfer Rate), MB/s

Средняя скорость передачи данных при последовательном чтении/записи в МБ/с

AL (Average Latency), ms

Среднее время задержки в миллисекундах

ARST (Average Read Seek Time), ms

Среднее время доступа при чтении в миллисекундах

AVVST (Average VWrite Seek Time), ms

Среднее время доступа при записи в миллисекундах

MTBF, часов

Среднее время наработки на отказ в часах

AFR (Annualized Failure Rate), %

Вероятность отказа диска в течение года в процентах

TOP (Typical Operating Power), Watt

Типовая потребляемая мощность в Ваттах

Литература:

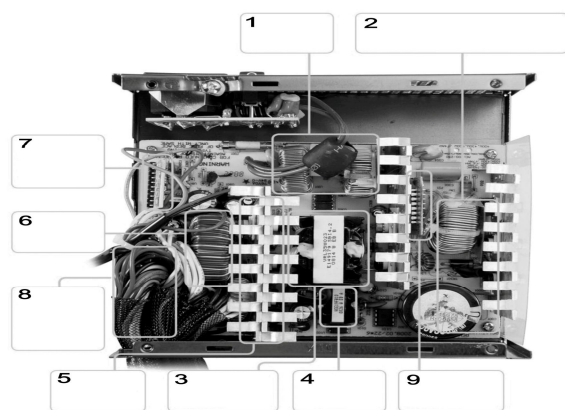
1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.

Раздел 5. Конструкция и компоновка устройств электропитания и систем охлаждения**Тема 5.1.Устройства электропитания.**

Практическое занятие №14

Продолжительность 2 часа

Цель: Изучить электропитание компьютера, уметь настраивать электропитание для экономии электроэнергии (для настольных ПК), для экономного расхода заряда аккумуляторов (если это ноутбук), или для повышения производительности.



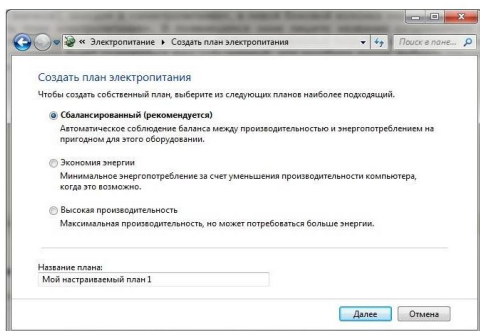
Задание. Изучить блок питания компьютера, выходные напряжения, разъемы подключения питания материнской платы и других узлов ПК.

Задание. Создать свой план электропитания. (операционная система W7)

Для создания своего плана электропитания, заходим в панель управления (режим значков), заходим в «электропитание», в левой боковой колонке переходим по ссылке «создать план электропитания». В появившемся окне пишем название создаваемого вами плана

(можно оставить имя по умолчанию «Мой настраиваемый план 1 »), и выбираем план на основе которого будет создаваться ваш собственный, для ноутбука лучше выбрать «экономия энергии»,

а для настольного ПК «сбалансированный», после чего нажимаем «далее».

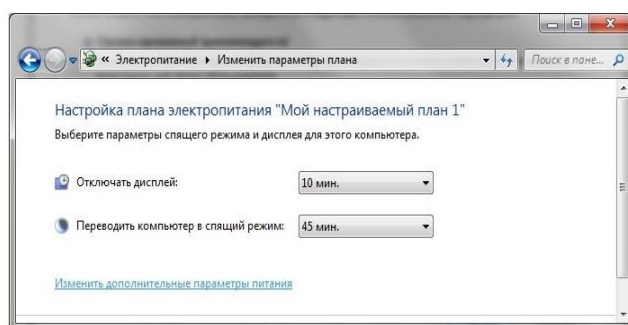
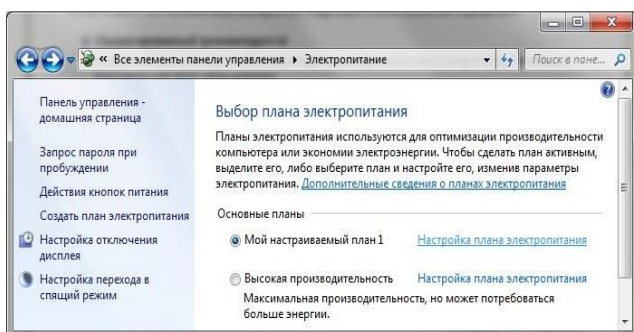


Появится окно, в котором вам будет предложено выбрать время простоя ПК до отключения дисплея, и до перехода в спящий режим.

Поставьте то значение, которое вы считаете оптимальным для себя. Когда определились со временем, нажимаем «создать». План электропитания создан, теперь необходимо его настроить.

Настройка плана электропитания.

Для того, что бы его настроить нажимаем ссылку напротив созданного плана «настройка плана электропитания», в открывшемся окне нажимаем ссылку «изменить дополнительные параметры питания». Откроется окно, в котором можно настроить дополнительные параметры.

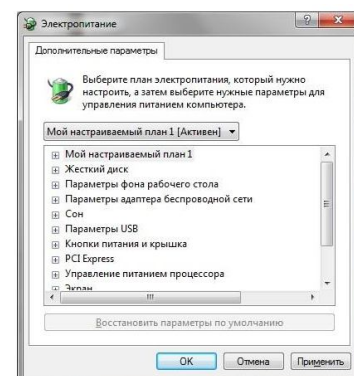


Нажимаем на плюсики, и выбираем нужные значения. Жесткий диск — на стационарном ПК не стоит вводить слишком короткие промежутки (меньше 20 минут), дабы избежать постоянного включения и выключения.

PCI Express — как правило здесь установлена видео карта.

Internet Explorer Частота таймера JavaScript — эта настройка есть, если у вас установлен Internet Explorer 9. При работе на стационарном ПК ставьте «максимальная производительность», при работе на ноутбуке «максимальное энергосбережение».

После того как настройке сделаны, не забудьте нажать Ok..



Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
5. Жвалецкий А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.

Тема 5.2. Источники бесперебойного питания.

Практическое занятие №15

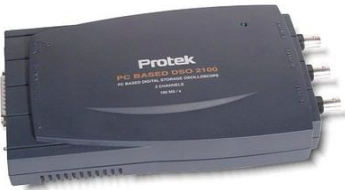
Продолжительность 2 часа

Цель: Научиться подключать источники бесперебойного питания к ПК, производить мелкий ремонт и обслуживание.

Задание. Подключить источник бесперебойного питания к ПК, заполните таблицу.

Классификация ИБП (описание, схема)	Основные типы по мощностям	Физика Виды мощности, формулы расчета	Тестирование	Оборудование, использованное при тестировании
Линейно-интерактивные				
Оффлайновые				
Онлайновые				

Задание. Опишите основные приборы, используемые при тестировании ИБП.

		
Цифровой мультиметр Sinometer VC980	Цифровой мультиметр Protek 506	Цифровой двухлучевой осциллограф DSO2100

Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
7. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.

Тема 5.3. Системы охлаждения.

Практическое занятие №16

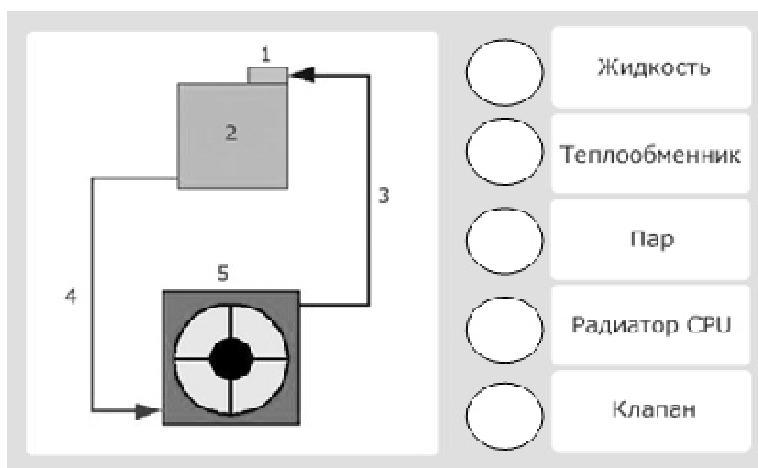
Продолжительность 2 часа

Цель: Изучить охлаждающие системы компонентов ПК, последствия перегрева.

Задание. Отрабатывать навыки установки куллера и радиатора на процессор, производить небольшой ремонт и обслуживание.



Задание. Опишите основные элементы конструкции вентиляторов системы охлаждения ПК:



Заполните схему:

Литература:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
4. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
5. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
6. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.

6. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ), РЕФЕРАТОВ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ

В курсовой работе студенты разрабатывают ЭВМ по заданным микропроцессорам и операционной системе.

В процессе выполнения курсовой работы студенты должны провести структурный анализ ЭВМ, описать архитектуру, на базе которой построена ЭВМ. Привести описание памяти и организацию использования памяти, прикладное программное обеспечение, используемое в ЭВМ операционной системы, а также аппаратное обеспечение.

Результаты работы оформляются в виде пояснительной записки, объемом 15...20 страниц, которая должна включать в себя:

1. Задание на курсовую работу;
2. Структурную схему ЭВМ;
3. Выбор и обоснование ППО;
4. Выбор и обоснование аппаратного обеспечения;
5. Обоснование выбора ОС;

**Итоговая контрольная работа №1
по дисциплине «Конструкция и компоновка ПК»**

Ф.И.О. _____ **группа** _____

I Ответьте на вопросы теста:

1. Процессор это:

- а. Устройство для вывода информации на бумагу
- б. Устройство обработки информации
- в. Устройство для чтения информации с магнитного диска

2. CD-ROM - это:

- а. Устройство чтения информации с компакт-диска
- б. Устройство для записи информации на магнитный диск
- в. Устройство для долговременного хранения информации

3. Принтер - это:

- а. Устройство для вывода информации на бумагу
- б. Устройство для долговременного хранения информации
- в. Устройство для записи информации на магнитный диск

4. Магнитный диск - это:

- а. Устройство для вывода информации
- б. Устройство для долговременного хранения информации
- в. Устройство для записи информации на магнитный диск

5. Сканер - это:

- а. Многосредный компьютер
- б. Системная магистраль передачи данных
- в. Устройство ввода изображения с листа в компьютер

6. Какое устройство компьютера моделирует мышление человека?

- а. Оперативная память
- б. Процессор
- в. Монитор

7. Клавиатура - это:

- а. Устройство обработки информации
- б. Устройство для ввода информации
- в. Устройство для хранения информации

8. Монитор - это:

- а. Устройство обработки информации
- б. Устройство для ввода информации
- в. Устройство для вывода информации

9. Что служит для долговременного хранения информации?

- а. Оперативная память
- б. Внешняя память
- в. Процессор

10. С помощью какого устройства можно вывести информацию?

- а. Сканер
- б. Процессор
- в. Дисковод

11. Мышь - это:

- а. Устройство обработки информации
- б. Устройство для хранения информации
- в. Устройство ввода информации

13. Память - это:

- а. Устройство для записи информации на магнитный диск
- б. Устройство для хранения информации

в. Устройство для обработки информации

14. Характеристиками оперативной памяти являются:

- а. Объем, скорость считывания, тактовая частота
- б. Адресное пространство, тактовая частота, объем
- в. Объем, время доступа

15. Приложение выгружается из памяти и прекращает свою работу, если

- а. запустить другое приложение
- б. свернуть окно приложения
- в. переключиться в другое окно
- г. переместить окно приложения
- д. закрыть окно приложения

16. Перед отключением компьютера информацию можно сохранить

- а. В оперативной памяти
- б. Во внешней памяти
- в. В регистрах процессора
- г. На дисковом
- д. В контроллере магнитного диска

17. Электронный блок, управляющий работой внешнего устройства, называется:

- а. Адаптер (контроллер)
- б. Драйвер
- в. Регистр процессора
- г. Общая шина
- д. Интерфейс

18. Наименьшая адресуемая часть памяти компьютера:

- а. Бит
- б. Файл
- в. Килобайт
- г. Байт
- д. Ячейка

19. "Каталог содержит информацию о, хранящихся в". Вместо многоточия вставьте соответствующее высказывание:

- а. Программах, оперативной памяти
- б. Файлах, оперативной памяти
- в. Программах, внешней памяти
- г. Файлах, внешней памяти
- д. Программах, процессоре

20. Драйвер - это

- а. Устройство длительного хранения информации
- б. Программа, управляющая конкретным внешним устройством
- в. Устройство ввода
- г. Устройство, позволяющее подсоединить к компьютеру новое внешнее
- д. устройство вывода

20. Панель задач служит для

- а. Переключения между запущенными приложениями
- б. Завершения работы Windows
- в. Обмена данными между приложениями
- г. Запуска программ DOS
- д. Просмотра каталогов

21. В системное программное обеспечение входят:

- а. Языки программирования
- б. Операционные системы
- в. Графические редакторы

- г. Компьютерные игры
- д. Текстовые редакторы

22. "..... – это информация, обрабатываемая в компьютере программным путём".

Вместо многоточия вставить соответствующее слово:

- а. Сведения
- б. Файл
- в. Значения
- г. Данные
- д. Каталог

23. "Любая информация в памяти компьютера состоит из и ...".

Вместо многоточия вставить соответствующие высказывания:

- а. Нулей; единиц
- б. Слов; предложений
- в. Символов; знаков
- г. Символов; слов
- д. Цифр; букв

24. "Чистая отформатированная дискета может стать источником заражения".

Вместо многоточия вставить соответствующие слова:

- а. Загрузочным вирусом
- б. Файловым вирусом
- в. Макровирусом
- г. Сетевым вирусом
- д. Всеми типами вирусов

25. Быстродействие – это:

- а. Количество операций, выполняемых машиной в единицу времени;
- б. Количество операций, выполняемых машиной в одну секунду;
- в. Количество операций, выполняемых машиной за один час;
- г. Количество операций, выполняемых машиной за один рабочий день.

26. Первые ПК фирмы Apple появились на рынке в:

- а. 1975 году;
- б. 1980 году;
- в. 1977 году;
- г. 1981 году.

27. Численное значение байта равно:

- а. 10 бит;
- б. 2 бита;
- в. 4 бита;
- г. 8 бит.

28. Назовите недостатки первых поколений ЭВМ:

- а. Большие габариты, низкая скорость обработки информации, частые поломки;
- б. Слишком маленькие размеры, высокая стоимость;
- в. Часто выходили из строя монитор и клавиатура;
- г. Не было недостатков.

29. Открытая архитектура – это:

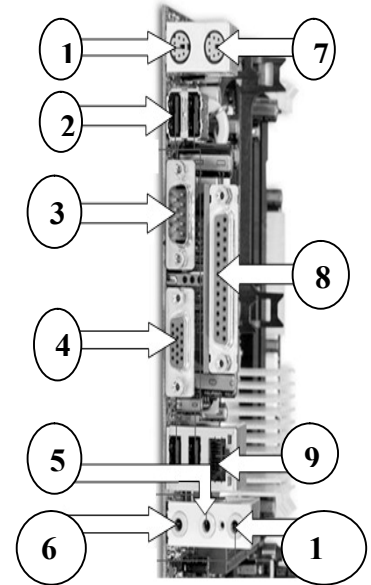
- а. Возможность встраивать дополнительные аппаратные устройства;
- б. Все новые аппаратные устройства и программы должны быть совместимы со старыми;
- в. Марка компьютера.

30. На основе каких элементов создавались разные поколения ЭВМ:

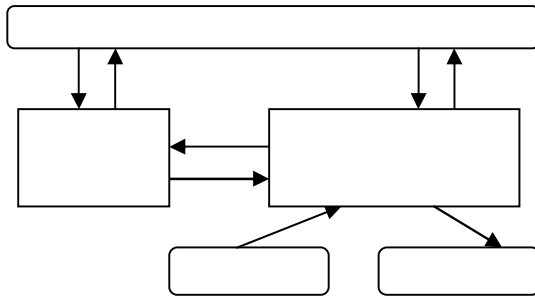
- а. Первое поколение – на базе транзисторов, второе – на реле, третье – на микросхемах, четвертое и пятое – на электронных лампах;
- б. Первое поколение – на электронных лампах, второе – на транзисторах, третье, четвертое и пятое – на микросхемах;
- в. Первое поколение – на микросхемах, второе – на электронных лампах, третье и четвертое – на реле, пятое – на транзисторах;
- г. Все поколения – на микросхемах.

II. Укажите основные разъемы на материнской плате

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

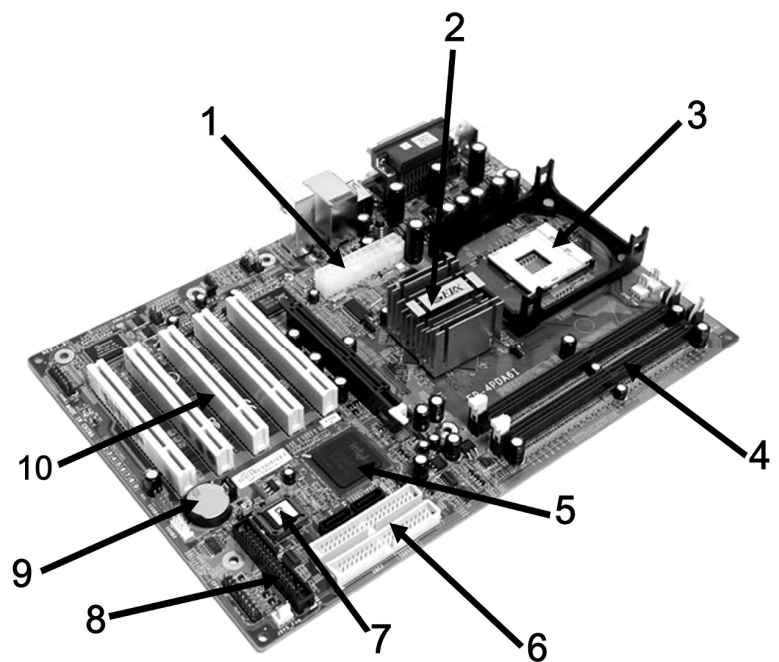


III. Заполните структурную схему процессора

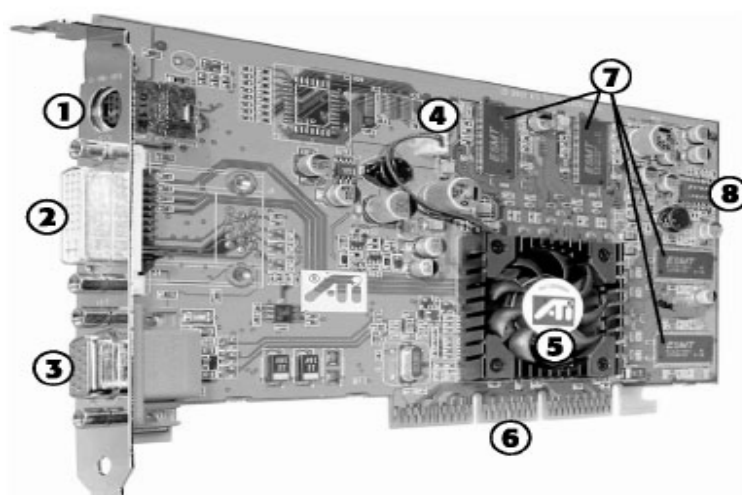


IV. Укажите структурные единицы материнской платы

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

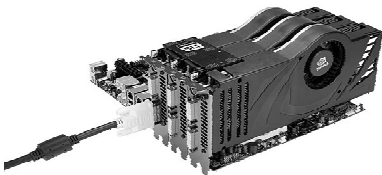
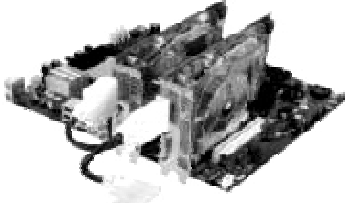


V. Найдите соответствие в строении видеокарты и проставьте напротив цифры:



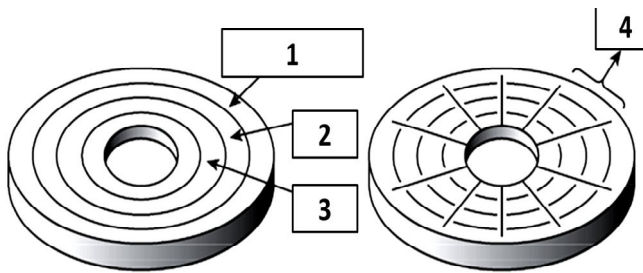
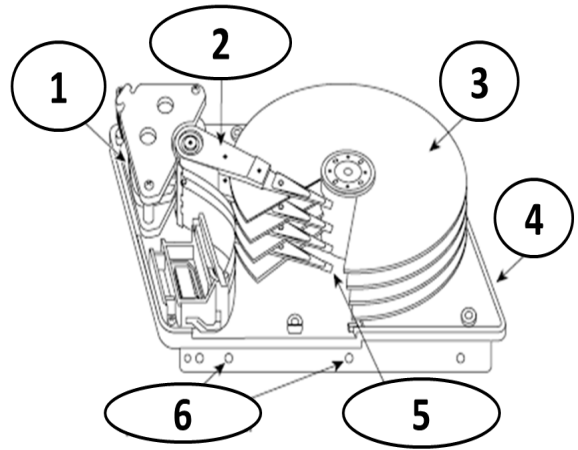
	TV-выход
	Разъем AGP 8x
	Выход VGA
	Микросхема регулировки напряжения
	Разъем питания вентилятора охлаждения
	Разъем DVI (можно преобразовать в аналоговый сигнал)
	Модули памяти DDR (128 Мбайт)
	Графический процессор RADEON с интегрированной DAC и теплоотводом/вентилятором

VI. Проведите соответствие стрелками в объединении ресурсов двух видеокарт в одном компьютере. (выберите только нужное)

 NVIDIA	1) Direct 3D 2) Express 3) Crossfire 4) SLI
 ATI	

VII Укажите строение основных элементов жесткого диска:

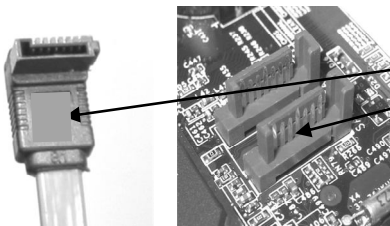
- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____

VIII. Укажите основные элементы и разъемы:



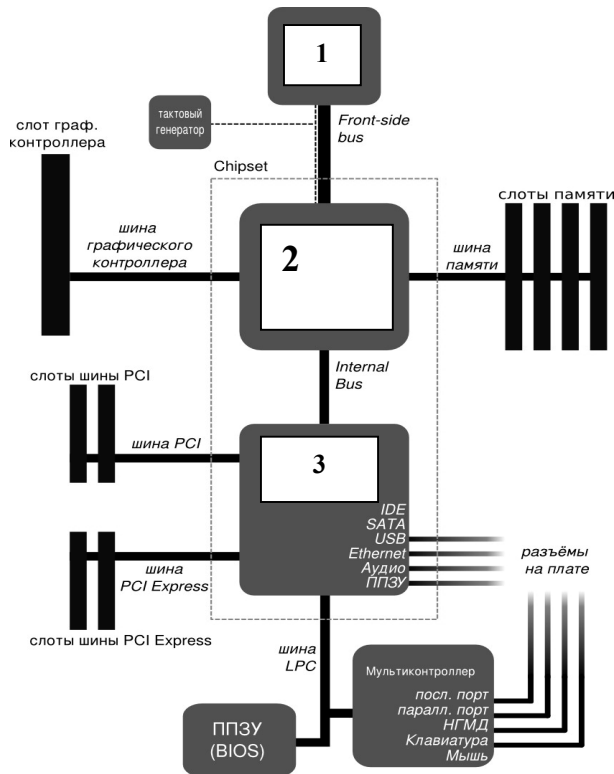


IX. Расшифруйте маркировку жесткого диска

HDD 80.0 Gb IDE Seagate Barracuda 7200.7 ATA 100

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

IX. Впишите названия элементов:



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____

XI. Опишите основные элементы конструкции вентиляторов системы охлаждения ПК:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

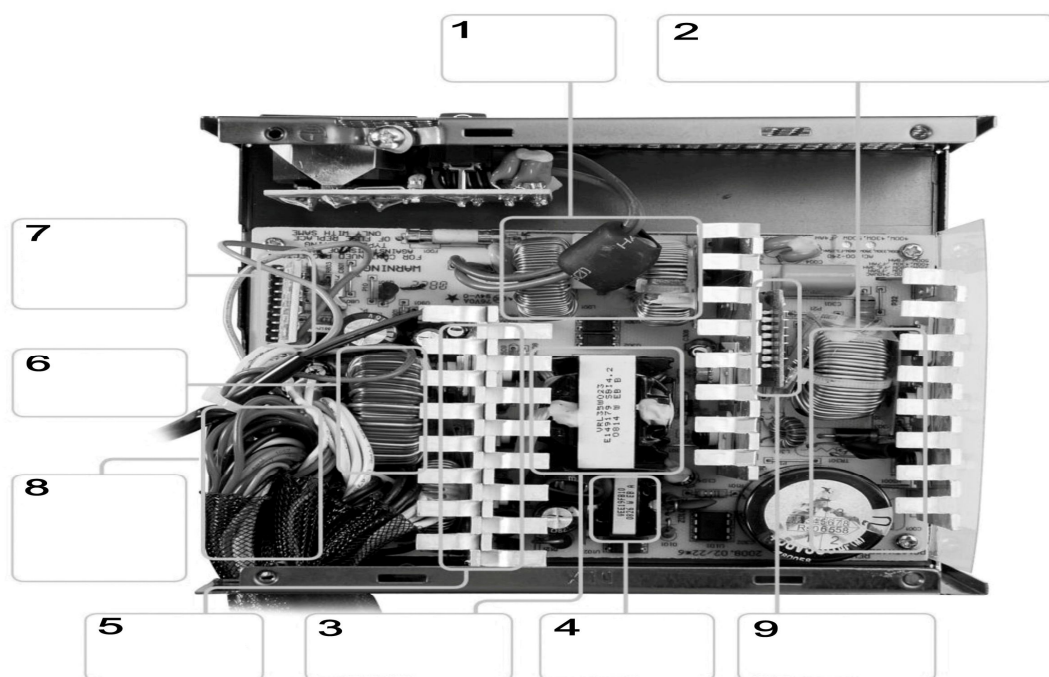


XII. Расшифруйте правильно спецификацию ПК:

Intel Pentium 4 - 3.0GHz / 512Mb / 120Gb / 128Mb GeForce PCX 6600 / Combo: DVD16x + CD-RW52x32x52x / FDD/LAN/AC97/kbd / M&P/17" Samsung 710V (LCD, 1280x1024)

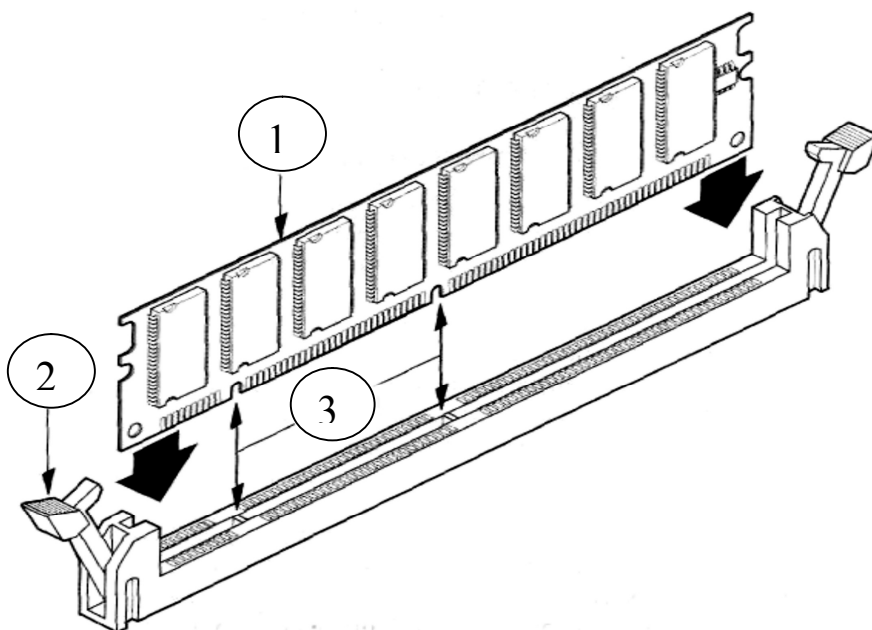
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

XIII. Впишите названия элементов блока питания персонального компьютера.



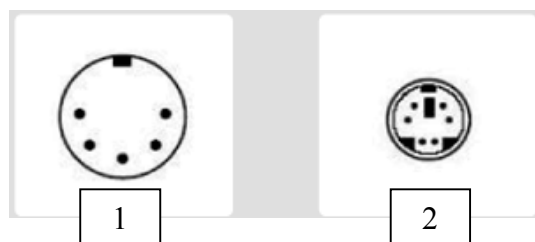
XIV. Укажите основные компоненты разъема модуля DIMM.

- 1)
- 2)
- 3)

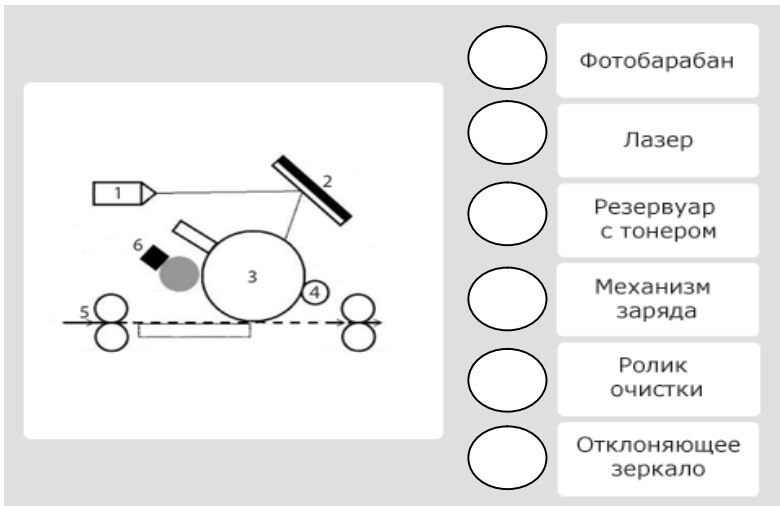


XV. Укажите соответствие данным разъемам.

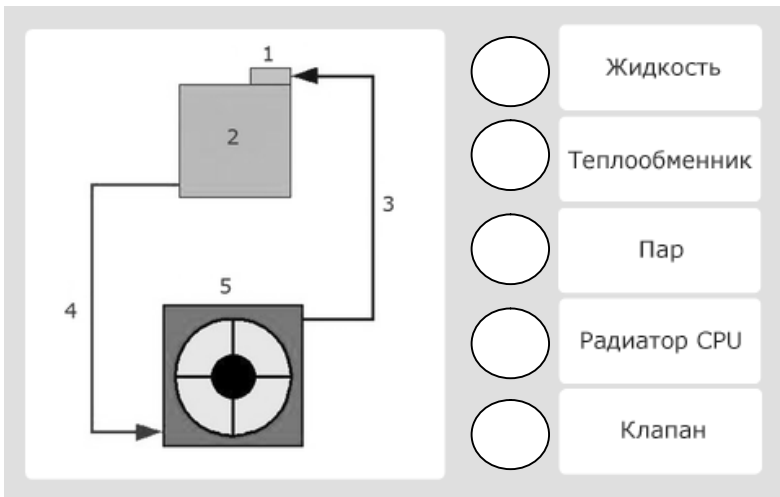
- 1)
- 2)



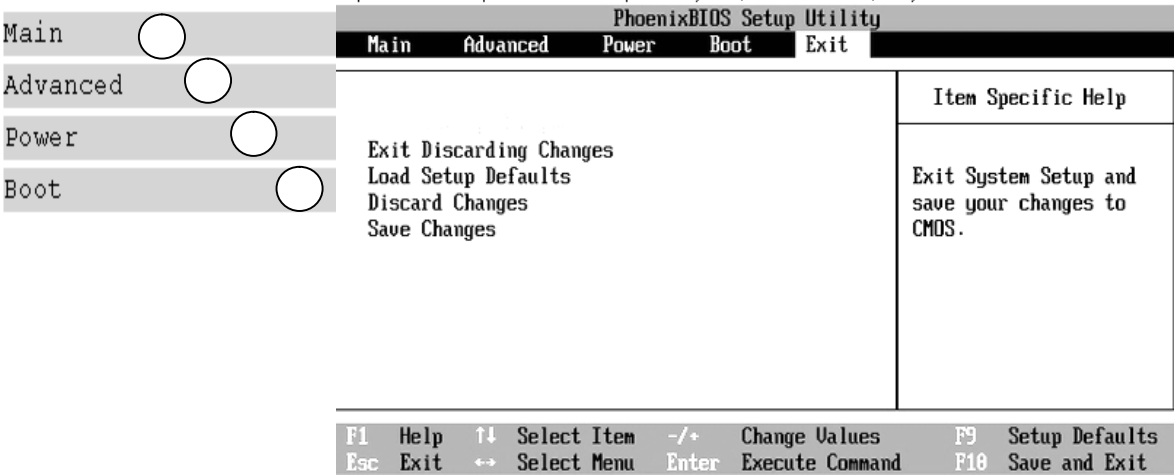
XVI. Подпишите конструктивные элементы лазерного принтера



XVII. Подпишите схему работы беспомповой ЖСО ПК.



XVIII. Приведен экран программы Setup BIOS. Выберите пункт, позволяющий указать компьютеру, что загрузку следует попытаться осуществить в первую очередь с CD-ROM?



7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Литература

Основная:

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб.: Питер, 2009, 720 с.
2. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
3. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с.
4. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
5. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с.
6. Стоян А. сборка компьютера шаг за шагом. Самоучитель. СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВНУ, 2006. 367 с.
7. Степаненко О.С. Практическая сборка и наладка ПК. Самоучитель. М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2007. 336 с.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с.
9. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с.

Дополнительная:

1. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с.
2. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с.
3. Максимов Н.В., Попов И.И., Технические средства информатизации 2-е изд. Учебник для Вузов. М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. 592 с.
4. Мосьяков В.Е., Попкова Е.Б. Информатика. Учебное пособие. М.: РГТЭУ, 2006. 267 с.
5. Партыка Т.Л., Попов И.И., Операционные системы, среды и оболочки. М.:ФОРУМ: ИНФРА-М., 2003. 400 с.
6. Попов И.И., Храмцов П.Б. Мировые информационные ресурсы и сети (методы доступа к ним): Учебник / Под ред. К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В. Плеханова, 1998. 145 с.
7. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для ВУЗов. СПб.: Питер. 2003.
8. Трасковский А. Устройство, модернизация, ремонт IBM PC. М.: БХВ, 2003. 219 с.
9. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" № 149-ФЗ от 27.07.2006 г.
10. Якубайтис Э.А. Информационные сети и системы. Справочная книга. М.: Финансы и статистика, 1996. 366 с.

7.2. Материально-техническое и / или информационное обеспечение дисциплины

Все практические занятия проводятся в компьютерных классах со стандартным программным обеспечением:

- ОС Windows;
- пакет программных средств офисного назначения MS Office;
- язык программирования Visual Basic 6.0.
- пакет прикладных обучающих программ;

7.3. Методические указания студентам

Самостоятельная работа предназначена для более глубокого усвоения изучаемого материала, развитию навыков работы студентов с программами, нормативными документами и особенностями работы ПК и вычислительных систем.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы																																																								
Раздел 1. Конструкция и компоновка узлов системного блока																																																									
Тема 1.1. Состав и компоновка ПК	1. Подготовить презентацию на тему: история и перспективы развития ЭВМ. 2. Заполнить таблицу:																																																								
	<table><tr><th rowspan="3">показатель</th><th colspan="5">Поколения ЭВМ</th></tr><tr><th rowspan="2">I</th><th rowspan="2">II</th><th rowspan="2">III</th><th colspan="2">IV</th><th rowspan="2">V</th></tr><tr><th></th><th></th></tr><tr><td>Элементарная база процессора</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Элементарная база ОЗУ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Максимальная емкость ОЗУ, байт</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Максимальное быстродействие процессора, оп/с</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Языки программирования</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Средства связи пользователя с ЭВМ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	показатель	Поколения ЭВМ					I	II	III	IV		V			Элементарная база процессора							Элементарная база ОЗУ							Максимальная емкость ОЗУ, байт							Максимальное быстродействие процессора, оп/с							Языки программирования							Средства связи пользователя с ЭВМ						
	показатель		Поколения ЭВМ																																																						
			I	II	III	IV		V																																																	
	Элементарная база процессора																																																								
	Элементарная база ОЗУ																																																								
	Максимальная емкость ОЗУ, байт																																																								
	Максимальное быстродействие процессора, оп/с																																																								
	Языки программирования																																																								
Средства связи пользователя с ЭВМ																																																									
Литература:																																																									
1. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.																																																									

	2. Степаненко О.С. Практическая сборка и наладка ПК. Самоучитель. М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2007. 336 с. 3. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с 4. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с. 5. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с. 6. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
Тема 1.2. Корпуса системных блоков. Основные узлы системного блока	Разработать и подготовить небольшой защитный проект собственного мода корпуса ПК. Литература: 1. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с. 2. Степаненко О.С. Практическая сборка и наладка ПК. Самоучитель. М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2007. 336 с. 3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с. 4. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.
Раздел 2. Конструкция и архитектура современных компонентов	
Тема 2.1. Чипсеты	Подготовить реферат на одну из тем: Чипсеты компаний Intel; AMD, VIA. Раскрыть историю возникновения и развития технологий в данной линейке чипсетов. Составить характеристику моделей и описать перспективы развития. Литература: 1. Резников Ф.Н. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера.: Учебное пособие. М.: Лучшие книги, 2003. 368 с. 2. Степаненко О.С. Практическая сборка и наладка ПК. Самоучитель. М.: ООО

	«И.Д.Вильямс», 2007. 336 с. 3. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с. 4. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.																																																																																				
Тема 2.2. Микропроцессоры и разъемы для их подключения	Составить таблицу по микропроцессорам: Технические характеристики микропроцессоров <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Название микропроцессора</td><td>MCST R30</td><td>MCST R150</td><td>MCST R500</td><td>MCST R500S</td><td>Эльбрус (ЭМ)</td></tr><tr><td>Технология</td><td>0.5мкм, 3М</td><td>0.35мкм, 4М</td><td>0.13мкм, 8М</td><td>0.13мкм, 8М</td><td>0.13мкм, 8М</td></tr><tr><td>Размер кристалла, мм x мм</td><td>13x13</td><td>10x10</td><td>5x5</td><td>9x9</td><td>12.6x15</td></tr><tr><td>Количество транзисторов, млн.</td><td>~2.1</td><td>~2.8</td><td>~4.2</td><td>~45</td><td>~50</td></tr><tr><td>Число процессорных ядер</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>Частота, МГц</td><td>80</td><td>150</td><td>500</td><td>500</td><td>300</td></tr><tr><td>Cache, Ю/Л2</td><td>4/8/5/12/8</td><td>8/8/16/8/1/8</td><td>16/8/0/23/8/4/8</td><td>16/0/2/5/13/8</td><td>64/64/256</td></tr><tr><td>Производительность, МРS/MFLOPS</td><td>62/22</td><td>140/63</td><td>520/200</td><td>1100/400</td><td>23100/4800</td></tr><tr><td>Напряжение питания, В</td><td>5</td><td>3.3</td><td>1.0/2.5</td><td>1.0/2.5/3.3</td><td>1.0/3.3</td></tr><tr><td>Потребляемая мощность, Вт</td><td>3</td><td>5</td><td>1</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>Корпус</td><td>304-pin PQFP</td><td>480-pin BGA</td><td>376-pin BGA</td><td>900 FCBGA</td><td>900 FCBGA</td></tr><tr><td>Год выпуска</td><td>1998</td><td>2001</td><td>2004</td><td>2007</td><td>2007</td></tr><tr><td>Фабрика-производитель</td><td>ATMEL ES2, France</td><td>Tower Semi, Israel</td><td>TSMC, Taiwan</td><td>TSMC, Taiwan</td><td>TSMC, Taiwan</td></tr></table> Литература: 1. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с. 2. Степаненко О.С. Практическая сборка и наладка ПК. Самоучитель. М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2007. 336 с. 3. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с 4. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание.СПб.: Питер, 2009, 844 с. 5. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с. 6. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.							Название микропроцессора	MCST R30	MCST R150	MCST R500	MCST R500S	Эльбрус (ЭМ)	Технология	0.5мкм, 3М	0.35мкм, 4М	0.13мкм, 8М	0.13мкм, 8М	0.13мкм, 8М	Размер кристалла, мм x мм	13x13	10x10	5x5	9x9	12.6x15	Количество транзисторов, млн.	~2.1	~2.8	~4.2	~45	~50	Число процессорных ядер	1	1	1	2	1	Частота, МГц	80	150	500	500	300	Cache, Ю/Л2	4/8/5/12/8	8/8/16/8/1/8	16/8/0/23/8/4/8	16/0/2/5/13/8	64/64/256	Производительность, МРS/MFLOPS	62/22	140/63	520/200	1100/400	23100/4800	Напряжение питания, В	5	3.3	1.0/2.5	1.0/2.5/3.3	1.0/3.3	Потребляемая мощность, Вт	3	5	1	5	5	Корпус	304-pin PQFP	480-pin BGA	376-pin BGA	900 FCBGA	900 FCBGA	Год выпуска	1998	2001	2004	2007	2007	Фабрика-производитель	ATMEL ES2, France	Tower Semi, Israel	TSMC, Taiwan	TSMC, Taiwan	TSMC, Taiwan
																																																																																					
Название микропроцессора	MCST R30	MCST R150	MCST R500	MCST R500S	Эльбрус (ЭМ)																																																																																
Технология	0.5мкм, 3М	0.35мкм, 4М	0.13мкм, 8М	0.13мкм, 8М	0.13мкм, 8М																																																																																
Размер кристалла, мм x мм	13x13	10x10	5x5	9x9	12.6x15																																																																																
Количество транзисторов, млн.	~2.1	~2.8	~4.2	~45	~50																																																																																
Число процессорных ядер	1	1	1	2	1																																																																																
Частота, МГц	80	150	500	500	300																																																																																
Cache, Ю/Л2	4/8/5/12/8	8/8/16/8/1/8	16/8/0/23/8/4/8	16/0/2/5/13/8	64/64/256																																																																																
Производительность, МРS/MFLOPS	62/22	140/63	520/200	1100/400	23100/4800																																																																																
Напряжение питания, В	5	3.3	1.0/2.5	1.0/2.5/3.3	1.0/3.3																																																																																
Потребляемая мощность, Вт	3	5	1	5	5																																																																																
Корпус	304-pin PQFP	480-pin BGA	376-pin BGA	900 FCBGA	900 FCBGA																																																																																
Год выпуска	1998	2001	2004	2007	2007																																																																																
Фабрика-производитель	ATMEL ES2, France	Tower Semi, Israel	TSMC, Taiwan	TSMC, Taiwan	TSMC, Taiwan																																																																																

Тема 2.5. Профессиональные графические ускорители

Заполните таблицу.

	FireGL V3600	FireGL V5600	FireGL V7600	FireGL V8600	Quadro FX 570	Quadro FX 1700	Quadro FX 3700
Базовое ядро							
Технологический процесс GPU							
Шейдерные процессоры							
Пиксельные конвейеры							
Объём видеопамати							
Частота ядра							
Частота памяти							
Ширина шины памяти							
Полоса пропускания памяти							
OpenGL							
DirectX							
Shader Model							
Шина							
Видеовыходы							
Поддержка Dual-link DVI							
Поддержка SLI/Crossfire							
Поддержка FrameLock/Genlock							

Литература:

1. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с.
2. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с
3. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание.СПб.: Питер, 2009, 844 с.
4. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.

Раздел 3. Конструкция и компоновка мобильных компьютеров

Тема 3.2. Конструкция и архитектура мобильных ПК

Описать разъёмы для подключения к мобильным ПК.

The image shows six diagrams of connectors arranged in a 3x2 grid. The top row shows Type A (a long, thin connector with 4 pins labeled 1-4) and Type B (a square connector with 4 pins labeled 1-4). The middle row shows Mini-A (a small connector with 5 pins labeled 1-5) and Mini-B (a small connector with 5 pins labeled 1-5). The bottom row shows Micro-A (a very small connector with 5 pins labeled 1-5) and Micro-B (a very small connector with 5 pins labeled 1-5).

Заполнить таблицу:

Изображение	Тип разъёма	Число пинов/штырьков	Назначение разъёма
	Штырьки в два ряда	9	последовательный порт (для мыши, модема и т.д.)
	Штырьки в два ряда	15	последовательный порт (для мыши, модема и т.д.)
	Штырьки в два ряда	15	параллельный порт (для принтера), либо для разъёма SCSI-1 контроллера для подключения SCSI-устройств (H)
	Штырьки в два ряда	15	для подключения джойстика или MMIO-устройств
	Штырьки в три ряда	15	для подключения монитора (дисплея)
	Штырьки по кругу	5	для подключения клавиатуры старого типа - DIN-5
	Штырьки в два ряда	50	разъём SCSI-2 контроллера для подключения SCSI-устройств
	RJ-11 или RJ-45		Для подключения к телефонной сети (RJ-11) или в локальной сети (более широкий разъём RJ-45)

	Литература: 1. Жаров А. Железо IBM 2004. М.: Микро-Арт, 2004. 250 с. 2. Аскеров Т.М., Кашканов А.Ю., История ЭВМ и ВТ. Учебное пособие / Под общей редакцией К.И. Курбакова. М.: Изд-во Рос. экон. акад. им. Г.В.Плеханова, 2004. 78 с. 3. Трасковский А. Устройство, модернизация, ремонт IBM PC. М.: БХВ, 2003. 219 с. 4. Жвалевский А.В. Ремонт и обслуживание компьютера. СПб.: Питер, 2009. 256 с. 5. Стоян А. сборка компьютера шаг за шагом. Самоучитель. СПб.: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2006. 367 с.
Раздел 4. Конструкция и параметры серверных и встраиваемых систем	
Тема 4.5. Системные платы и чипсеты для серверов	Подготовить реферат на тему: Современные системные платы и чипсеты для серверов на базе семейства процессоров Pentium. Литература: 1. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с. 2. Степаненко О.С. Практическая сборка и наладка ПК. Самоучитель. М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2007. 336 с. 3. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с 4. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с. 5. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб.: Питер, 2009, 720 с. 6. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.

Тема 4.6. Серверные жесткие диски	Описать конструктивные особенности механики серверных дисков.  Провести Сравнение эксплуатационных характеристик: RAID–массив из серверных жестких дисков SCSI на 15000 об/мин. и RAID–массива ATA на 7200 об/мин. Литература: 1. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с. 2. Степаненко О.С. Практическая сборка и наладка ПК. Самоучитель. М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2007. 336 с. 3. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с 4. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание.СПб.: Питер, 2009, 844 с. 5. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с. 6. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.									
Раздел 5. Конструкция и компоновка устройств электропитания и систем охлаждения										
Тема 5.2. Источники бесперебойного питания	Составить таблицу с указанием типовых неисправностей источников бесперебойного питания. <table><tr><th>Проявление дефекта</th><th>Возможная причина</th><th>Метод отыскания и устранения дефекта</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	Проявление дефекта	Возможная причина	Метод отыскания и устранения дефекта						
Проявление дефекта	Возможная причина	Метод отыскания и устранения дефекта								

Проявление дефекта	Возможная причина	Методы описания и устранения дефекта
Запах дыма, ИБП не работает	Неисправен выходной диод Отключен автомат защиты на входе (прерыватель цепи) ИБП	Проверить исправность компонентов MOV2, MOV5, L1, L2, C38, C40, а также проводки платы, соединяющие их Уменьшить нагрузку ИБП, отключив часть аппаратуры, и затем включить автомат защиты, нажав контактный стопик автомата защиты
ИБП не включается. Индикатор не светится	Неисправны батареи аккумулятора Неисправен инвертор	Заменить аккумуляторы Проверить правильность подключения аккумуляторных батарей Проверить исправность инвертора. Для этого отключить ИБП от сети переменного тока, отсоединить аккумуляторы и зарядить емкость С3 резистором 100 Ом, прокрутив инверторную крышку, чтобы избежать микших полых трансисторов Q1, Q6, Q37, Q38. Если сопротивление составляет несколько Ом или меньше, 10 трансисторов заменить. Проверить резисторы в цепочках R1, R2, S8, S9, R147, R148. Проверить исправность трансисторов Q39, Q31 и диодов Q36, Q38 и Q41. Проверить предохранители F1 и F2 Заменить микросхему IC2
При включении ИБП отключает нагрузку	Неисправен трансформатор T1 Напряжение в электросети очень низко или высокое	Проверить исправность обмотки трансформатора T1. Проверить дорожки на плате, соединяющие обмотки T1. Проверить предохранитель F3 Проверить входное напряжение с помощью индикатора или измерительного прибора. Если это допустимо для катушки, уменьшить чувствительность ИБП, т.е. изменить границу срабатывания при помощи переключателей, расположенных на задней стене устройства
ИБП работает от аккумулятора несмотря на то, что есть напряжение в сети	Неисправно реле RT1	Проверить исправность реле RT1 и трансистора Q10 (BUZ71). Проверить исправность IC4 и IC3 и напряжение питания на их выходе Проверить дорожки на плате, соединяющие контакты реле
ИБП выключается, но напряжение в нагрузку не поступает	Неисправен инвертор или один из его элементов	См. подпункт «Неисправен инвертор»
ИБП жужжит или отключает нагрузку, не обеспечивая ожидаемого времени резервного энергоснабжения	Аккумуляторные батареи разряжены или потеряли емкость	Зарядите аккумуляторные батареи. Они требуют перезарядки после продолжительных отключений сетевого питания. Кроме того, батареи быстро стареют при частом использовании или при эксплуатации в условиях высокой температуры. Если приближается конец срока службы батарей, то целесообразно их заменить, даже если еще не подается тревожный звуковой сигнал замены аккумуляторных батарей. Емкость заряженной батареи проводить автомобильный нагрузочный тест 12 В, 100 Вт
ИБП не обеспечивает ожидаемого времени резервного энергоснабжения	ИБП перегружен Неправильное подключение аккумуляторных батарей при их запуске	Уменьшить количество потребителей на выходе ИБП Проверить правильность подключения аккумуляторных батарей
После замены аккумуляторов ИБП не включается	Неисправны или сильно разряжены аккумуляторные батареи	Зарядите аккумуляторные батареи в течение не менее четырех часов. Если после перезарядки проблема не исчезнет, следует заменить аккумуляторные батареи
При включении ИБП издает громкий тональный сигнал, иногда с понижающимся тоном	Неисправен диод D6	Проверить исправность D6. Его обратный ток не должен превышать 10 мкА.
Аккумуляторные батареи не заряжаются	Напряжение заряда ниже необходимого уровня	Откалибровать напряжение заряда аккумулятора

Рассматривая в совокупности технические аспекты применения трансформаторных и безтрансформаторных ИБП, составте и заполните следующую таблицу, характеризующую сильные и слабые стороны обоих типов конструкции ИБП.

Характеристика	Трансформаторный ИБП	Безтрансформаторный ИБП
Интегральный показатель надежности		
Занимаемая площадь		
Вес		
Входные искажения тока (без доп. фильтров)		
Входной коэффициент мощности		
Надежность и стоимость АКБ		
Время заряда		
Безопасное тестирование батарей		
Эффективность (КПД)		
Отсутствие постоянной составляющей на выходе ИБП		
Мягкий старт		
Необходимость нейтрали на входе ИБП		

Литература:

1. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем.

	Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с. 2. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с 3. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с. 4. Ватаманюк А.И. Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. СПб.: Питер, 2011. 272 с.
Тема 5.3. Системы охлаждения	Расшифровать обозначения Cooler Thermaltake Volcano 11 (A1607) <SocketA, Socket370, up to 3GHz> Cooler - обозначение вентилятора; Thermaltake - фирма изготовитель вентилятора; Volcano 11 (A1607) - марка вентилятора; Socket A - тип разъема под процессор; Socket370 – тип разъема под процессор; up to 3 GHz - максимально-допустимая тактовая частота работы центрального процессора при которой данный вентилятор еще сможет соблюдать номинальный температурный режим охлаждения процессора; Литература: 1. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. 512 с. 2. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Учебное пособие. М.: ДМК, 2009. 183 с 3. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е издание. СПб.: Питер, 2009, 844 с. 4. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. Учебник для ВУЗов. 2-е изд. СПб: Питер, 2009, 720 с.

7.4. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ:

1. Назначение, основные компоненты, параметры МП, разъемы для подключения
2. Системная плата: компоненты, параметры.
3. Чипсет: назначение, структурное построение.
4. Назначение, характеристики и параметры накопителей на ЖМД.
5. Конструкция накопителей: основные компоненты, их назначение, принцип действия.
6. Назначение, характеристики и параметры оптических накопителей.
7. Интерфейсы накопителей PATA, SATA - пропускная способность, разъемы для подключения, преимущества и недостатки интерфейсов.
8. Интерфейсы накопителей SCSI, SAS пропускная способность, разъемы для подключения, преимущества и недостатки интерфейсов.
9. Назначение видеокарты, основные компоненты, принцип действия.
10. Интерфейсы и внешние разъемы видеокарт.
11. Назначение звуковой карты, принцип действия, внешние разъемы.
12. Оперативная память: назначение, характеристики, типы, параметры.
13. Современная оперативная память – DDR2, DDR3.
14. Внутренние шины – процессорная шина: назначение, характеристики, архитектура шины МП Athlon 64, Intel.
15. Внутренние шины – AGP, PCI: назначение, виды, типы разъемов, технические характеристики.
16. Типы и характеристики корпусов.
17. Блоки питания: назначение, типы, параметры.
18. Система охлаждения: типы, характеристики.
19. Ноутбуки: классы, конфигурация.
20. Оптимальная конфигурация настольных ПК.
21. Оптимальная конфигурация серверов локальных сетей.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Расшифровать конфигурацию видеокарты 1024Mb Sparkle <GF8800GT> (RTL) <SF-PX88GT1024D3-HP>Cool Pipe DVI+TV Out+SLI DDR-3 <PCI-E.
2. Расшифровать конфигурацию - Корпус Miditower Foxconn TLA-624 Silver/Black 500/510W, 2xUSB, 12cm. Fan.
3. Расшифровать конфигурацию - Видеокарта 1024Gb ZOTAC <GF GTX 280 AMP> (RTL) <ZT-X28E3LA-FCP> DDR3 512bit+HDCP+HDMI+HDTV+DUAL DVI+TV.
4. Расшифровать конфигурацию винчестера HDD 160 Gb SATA-II 300 Western Digital <1600AAJS> 7200rpm 8Mb.
5. Расшифровать конфигурацию материнской платы GigaByte GA-73PVM-S2 rev1.0 Socket775<GeForce 7100> 2*PCI-E+SVGA+GbLAN+AC5.1+1394 SATARAID mATX 2DDRII<PC6400> >.
6. Расшифровать конфигурацию клавиатуры A4-Tech G-Cube3 <GKSE-2728S (Heart & Soul) (Кл-ра М/Мед, USB +Мышь, 4кн, Roll, USB).
7. Расшифровать конфигурацию материнской платы ASUSTeK P5B-VM DO Socket775 <Q965> PCI-E+SVGA+GbLAN 1394 SATA U133 MicroATX 4DDR-II<PC-6400>.
8. Расшифровать конфигурацию ОЗУ Kingston <KVR800D2N5/1G> DDR-II DIMM 1Gb <PC-6400> CL5.

9. Расшифровать конфигурацию привода DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW Optiarc AD-7200S SATA (OEM) 12x&20(R9 8)x/8x&20(R9 12)x/6x/16x&48x .
10. Расшифровать конфигурацию процессора CPU AMD Phenom X3 8450 BOX (HD8450) 1.5+2Мб/ 3600МГц Socket AM2+.
11. Используя прайс-лист и программу Excel сформировать конфигурацию компьютера для выполнения секретарских работ.
12. Используя прайс-лист и программу Excel сформировать конфигурацию компьютера для выполнения секретарских работ.
13. Используя прайс-лист и программу Excel сформировать конфигурацию компьютера для высокопроизводительного сервера.