



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ
ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«СЕМИЛУКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

И.А. Жемчужникова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
по дисциплине
«Технические средства информатизации»**

для обучающихся специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Семилуки
2018

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«СЕМИЛУКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

И.А. Жемчужникова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
по дисциплине
«Технические средства информатизации»**

для обучающихся специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Семилуки
2018

Одобрено методическим советом ГБПОУ ВО «СПК»

Автор-составитель: Жемчужникова И.А., преподаватель ГБПОУ ВО «СПК»

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Технические средства информатизации» и предназначены для студентов 2-го курса, обучающихся по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

© Жемчужникова И.А., 2018
© ГБПОУ ВО «СПК»

Содержание

Введение	4
Практическое занятие № 1 «Подключение устройств к системному блоку»	6
Практическое занятие № 2 «Изучение компонентов системного блока и материнской платы»	7
Практическое занятие № 3 «Тестирование компонентов системной платы. Осуществление модернизации аппаратных средств»	8
Практическое занятие № 4 «Тестирование жесткого диска»	12
Практическое занятие № 5 «Тестирование видеосистемы компьютера»	17
Практическое занятие № 6 «Изучение аудиосистемы ПК»	20
Практическое занятие № 7 «Подключение и инсталляция принтера»	23
Практическое занятие № 8 «Изучение офисной техники»	26
Практическое занятие № 9 «Выбор рациональной конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей»	27
Практическое занятие № 10 «Определение совместимости аппаратного и программного обеспечения»	30
Список используемой литературы	33

Введение

Перечень практических занятий соответствует рабочей программе по дисциплине ОП.03. Технические средства информатизации.

Содержание заданий практических занятий ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;
- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;
- осуществлять модернизацию аппаратных средств;

знать:

- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;
- периферийные устройства вычислительной техники;
- нестандартные периферийные устройства.

Организация выполнения и контроля практических занятий по дисциплине «Технические средства информатизации» является подготовительным этапом к сдаче дифференцированного зачета по данной дисциплине.

Критерии оценки практических занятий

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задания выполнены в полном объеме и без ошибок.
«Хорошо»	Задания выполнены в объеме, предусмотренном на оценку «хорошо», без ошибок (допускаются один-два недочёта, исправленные по замечанию преподавателя).
«Удовлетворительно»	Задания выполнены в объеме, предусмотренном на оценку «удовлетворительно», без ошибок (допускаются один-два недочёта, исправленные по замечанию преподавателя).
«Неудовлетворительно»	Задания не выполнены в объеме, предусмотренном на оценку «удовлетворительно» или допущены грубые ошибки, не исправленные даже по замечанию преподавателя.

Практическое занятие № 1

Подключение оборудования к системному блоку

Цель занятия: изучение конструктивных особенностей системного блока; получения навыков подключения устройств к системному блоку.

Порядок выполнения

Задание

1. Убедитесь в том, что компьютерная система обесточена.
2. Разверните системный блок задней стенкой к себе.
3. По наличию или *отсутствию* разъемов *USB* установите форм-фактор системного блока (при наличии разъемов *USB* на планке портов ввода-вывода сзади системного блока — форм-фактор *ATX*, при их отсутствии — *AT*).
4. Установите местоположение следующих разъемов:
 - питания системного блока;
 - питания монитора;
 - сигнального кабеля монитора;
 - клавиатуры;
 - последовательных портов (два разъема);
 - параллельного порта;
 - *USB*;
 - подключения головных телефонов;
 - подключения микрофона;
 - вывода сигнала на внешний усилитель;
 - подключения внешних электромузыкальных инструментов и средств управления компьютерными играми (джойстик, джойстик, геймпад и т. п.).
5. Убедитесь в том, что все разъемы, выведенные на заднюю стенку системного блока, невзаимозаменяемы, то есть каждое базовое устройство подключается единственным способом.
6. Изучите способ подключения мыши. Мышь может подключаться к разъему последовательного порта или к специальному порту *PS/2*, имеющему разъем круглой формы. Последний способ является более современным и удобным. В этом случае мышь имеет собственный выделенный порт, что исключает возможность ее конфликта с другими устройствами, подключаемыми к последовательным портам. Последние модели могут подключаться к клавиатуре через разъем интерфейса *USB*.
7. Подключите все компоненты компьютера, расположенные на вашем столе, к системному блоку.

Внимание! Подключение к разъемам производится легко, без применения вспомогательных инструментов. Если не получается, проверьте соответствие отведенных частей соединения, если разъемы снабжены устройствами фиксации (защелками, крепежными винтами), их следует закрепить.
8. По результатам выполнения задания заполните рабочую тетрадь.

Контрольные вопросы

1. Перечислите виды персональных компьютеров (ПК).
2. Перечислите классы ПК в соответствии со спецификацией PC99–2001.

Практическое занятие № 2

Изучение компонентов системного блока и материнской платы ПК

Цель занятия: изучение конструктивных особенностей системного блока и материнской платы;

Порядок выполнения

Задание 1. Изучение компонентов системного блока

1. Убедитесь в том, что компьютерная система обесточена.
2. Установите местоположение блока питания.
3. Установите местоположение материнской платы.
4. Установите характер подключения материнской платы к блоку питания. Для материнских плат в форм-факторе *AT* подключение питания выполняется двумя разъемами. Обратите внимание на расположение проводников черного цвета — оно важно для правильной стыковки разъемов.
5. Установите местоположение жесткого диска. Установите местоположение его разъема питания. Проследите направление шлейфа проводников, связывающего жесткий диск с материнской платой. Обратите внимание на местоположение проводника, окрашенного в красный цвет (он должен быть расположен рядом с разъемом питания).
6. Установите местоположения дисководов гибких дисков и дисковода *CD-ROM*. Проследите направление их шлейфов проводников и обратите внимание на положение проводника, окрашенного в красный цвет, относительно разъема питания.
7. Установите местоположение звуковой карты и платы видеоадаптера.
8. По результатам выполнения задания заполните рабочую тетрадь.

Задание 2. Изучение компонентов материнской платы

1. Убедитесь в том, что компьютерная система обесточена.
2. Установите местоположение процессора и изучите организацию его системы охлаждения. По маркировке определите тип процессора и фирму-изготовителя.
3. Установите местоположение разъемов для установки модулей оперативной памяти. Выясните их количество и тип используемых модулей (*DIMM* или *SIMM*).
4. Установите местоположение слотов для установки плат расширения. Выясните их количество и тип (*ISA*, *PCI*, *AGP*). Зафиксируйте их различия по форме и цвету:
5. Установите местоположение микросхемы ПЗУ. По наклейке на ней определите производителя системы BIOS данного компьютера.
6. Установите местоположение микросхем системного комплекта (чипсета). По маркировке определите тип комплекта и фирму-изготовителя.
7. По результатам выполнения задания заполните отчет.

Контрольные вопросы

1. Что расположено на материнской плате ПК?
2. Что входит в понятие форм-фактор материнской платы?
3. Что такое чипсет? Каково его назначение?
4. Перечислите характеристики материнской платы.
5. Как организована система охлаждения процессора?

Практическая работа № 3

Тестирование компонентов системной платы. Осуществление модернизации аппаратных средств

- Цель занятия:** 1) определение характеристик центральных устройств компьютера с помощью тестирующей программы;
2) анализ возможности модернизации аппаратных средств компьютера.

Краткие теоретические сведения

Материнская плата (системная плата) – самая главная и большая по размерам печатная плата в персональном компьютере. Именно на ней устанавливаются или крепятся все основные составные части компьютера: процессор, оперативная память, карты расширения и т.д. Материнская плата – сложное устройство, состоящее из многих микросхем и других электронных компонентов, которые отвечают за нормальную работу установленных комплекующих их взаимодействия между собой. Так же на самой материнской плате обычно распаяны специальные контроллеры, отвечающие за соединение с различными периферийными устройствами (порты USB, PS/2 и т.п.), подключение компьютера с внешним миром (сетевые карты) или вывод аудио-видео информации (видеоадаптеры, аудио карты).

Диагностика (тестирование) материнской платы

При тестировании проводится комплексная проверка материнской платы на предмет стабильной работы со всеми периферийными устройствами с помощью специальных программ диагностики. Процесс тестирования материнской платы может занять достаточно длительное время ввиду сложности устройства самой материнской платы, так и проблем совместимости с другими компонентами компьютера. Для теста материнской платы возможно привлечение других комплекующих для выяснения причин некорректной работы в данной конфигурации.

Утилиты для диагностики и анализа ПК выполняют полную инвентаризацию компьютера. После проведения обследования они выводят список с данными обо всех компонентах: процессоре, жестком диске, материнской плате, включая информацию об их производительности. Эти сведения окажутся полезными, если, например, вы решили выполнить апгрейд своего компьютера или продать его (в объявлении необходимо будет указать технические характеристики ПК).

Что же умеют делать диагностические программы? Вот краткий перечень их возможностей:

1. сбор сведений о комплекующих – «продвинутые» программы предоставляют самую подробную информацию, «отстающие» же вместо этого выводят на экран набор специфических обозначений, понятных только специалисту по «железу». Хотите нарастить объем оперативной памяти? С помощью программы диагностики вы сможете узнать, сколько слотов уже занято и какие модули памяти используются в системе.

2. обработка информации. Сбор сведений – это только первый шаг. Главная задача приложения заключается в том, чтобы представить данные в простом и наглядном виде. Так, например, аббревиатуру DDR2 SDRAM хорошая программа не оставит без пояснений – обозначение должно быть расшифровано и занесено в соответствующую категорию (в данном случае – в раздел «Оперативная память»). При запросе подробной информации по этому пункту пользователь увидит дополнительные сведения – например, о рабочей частоте оперативной памяти. Благодаря этим сведениям вы сможете точно узнать, какой тип модулей ОП следует покупать для своего компьютера.

3. тестирование производительности ПК – полученный результат можно сравнить с эталонными системами, чтобы принять правильное решение о том, стоит ли проводить модернизацию компьютера.

4. вывод подробных справочных сведений – диагностические утилиты, помимо информации о комплектующих, предоставляют и более подробные данные о том или ином компоненте системы или дают ссылки на веб-страницы производителя.

5. обнаружение неисправности – если Windows отказывается загружаться, очень сложно определить причину поломки. В таких случаях поможет программа диагностики, записанная на «реанимационном» компакт-диске. Тогда даже при неработающей ОС можно будет определить, какой именно компонент вышел из строя.

Программа «распознает» комплектующие с помощью специальных диагностических команд, извлекая информацию об устройствах из их микропрограммного обеспечения (firmware), драйверов или системного реестра.

Некоторые диагностические программы не только информируют об установленных в компьютере комплектующих, но и проверяют отдельные компоненты на наличие «слабых мест». Так, они умеют выявлять причины возникновения перегрузок ПК. Приведем пример: в жаркий летний денек компьютер отказывается работать. Это может быть вызвано перегревом процессора, который недостаточно хорошо охлаждается. Благодаря функции диагностики эту проблему можно решить еще до появления сбоев, установив более мощный кулер.

Утилита **PC Wizard** предоставляет доступ к информации об основных установленных в компьютер аппаратных модулях: материнской плате, процессоре, видеокarte, памяти, I/O-портах, накопителях, принтерах, мультимедиа устройствах, принтерах и т.д. Все эти данные доступны на вкладке *Железо*. Активировав на ней пиктограмму *Общие сведения о системе*, можно за один клик определить, что конкретно имеется в системном блоке — какая материнская плата, какой процессор и т.д. Прочие пиктограммы вкладки *Железо* помогут получить более подробную информацию о комплектующих (рис. 1); предоставляемый объем данных вполне достаточен для обычного пользователя. Кроме того, через меню *Инструменты* → *Информация о разгоне* можно узнать, были ли какие-то из компонентов системы (процессор, шина или память) разогнаны, и если да, то до каких пределов, а также снять показания с некоторых датчиков.

Модернизация аппаратных средств ПК

Модернизация это комплекс мероприятий проводимых по улучшению эксплуатационных и потребительских свойств ПК. Целью модернизации являются: улучшение технических характеристик ПК; придание ПК дополнительных потребительских свойств. Причины проведения модернизации: моральное старение аппаратной части ПК; появление ПО с новыми требованиями к аппаратной части ПК; необходимость выполнения новых функций с помощью ПК.

До начала модернизации необходимо выяснить:

- Её экономическую целесообразность: модернизация или приобретение нового ПК (затраты на модернизацию не должны превышать стоимость нового ПК).
- Как модернизация одного элемента ПК повлияет на оборудование ПК в целом.

Модернизация выполняется следующим способом:

- Модернизация аппаратных средств;
- Установка дополнительных адаптеров;
- Модернизация ПО.

Модернизация аппаратных средств выполняется путем замены некоторых элементов ПК.

Порядок выполнения

1. Включите компьютер. Запустите тестирующую программу PC Wizard. Внимательно изучите окно программы (рис.1).

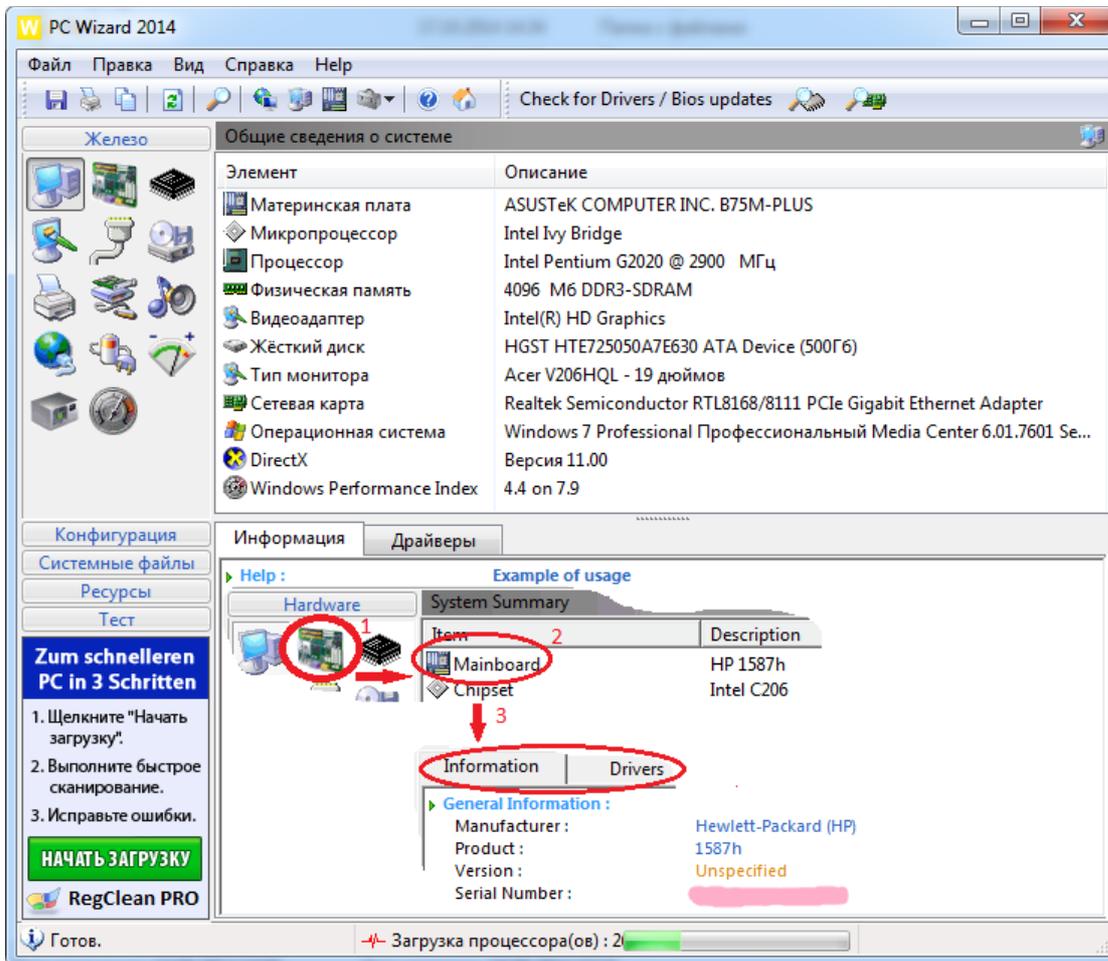


Рисунок 1 – Окно программы PC Wizard

2. В левой части **Железо** щелкните по значку **Материнская плата**, затем в правой части выберите раздел **Материнская плата** (рис.2). Запишите в отчет значения характеристик материнской платы, полученные в результате тестирования (они отображаются в нижней части окна на вкладке **Информация**).
3. Аналогично п.2 определите значения характеристики центральных устройств компьютера, расположенных на материнской плате: BIOS, процессора, оперативной памяти.
4. По результатам тестирования сделайте вывод о возможности модернизации аппаратных средств компьютера (наращивания объема памяти, замены процессора на более производительный, установки дополнительных плат расширения и т.д.).

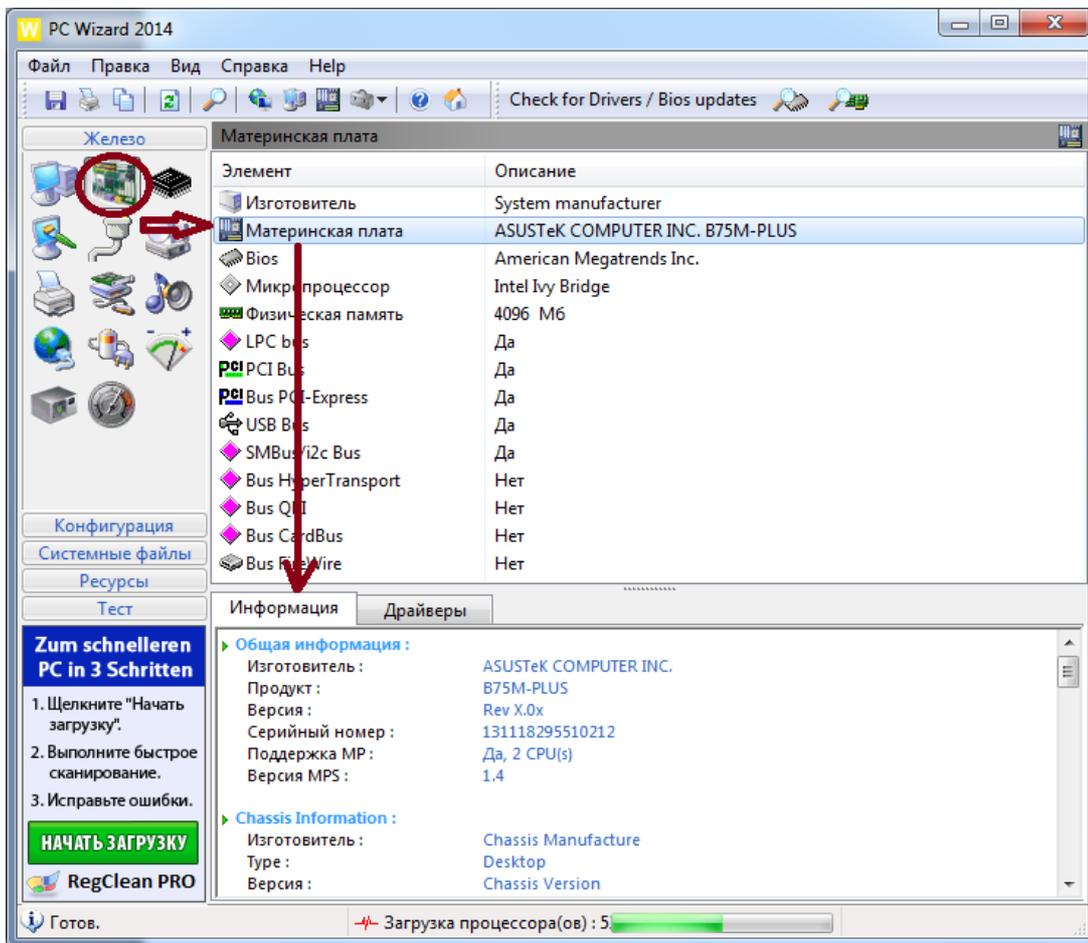


Рисунок 2 – Порядок выбора тестируемого устройства (материнской платы)

Контрольные вопросы

1. Для чего необходимо проводить тестирование материнской платы?
2. Перечислите возможности диагностических программ.
3. Что входит в понятие модернизация компьютера?
4. В каких случаях необходима модернизация ПК?

Практическое занятие № 4

Тестирование жесткого диска

Цель занятия: научиться производить диагностику накопителей с помощью тестирующей программы

Краткие теоретические сведения

Если процессор сердце компьютера, то жесткий диск – его голова. Это устройство хранит как файлы операционной системы, так и данные пользователя. На работоспособность жесткого диска влияют не только внешние факторы, такие как напряжение питания и температура, но и состояние механических элементов, а также платы электроники. Чтобы избежать потери данных и вовремя узнать о приближающейся неисправности необходимо проводить регулярную проверку жесткого диска.

Все вышесказанное можно смело отнести и к внешним жестким дискам. Риск выхода из строя у USB жесткого диска еще выше, его постоянно подключают, отключают, переносят, не редко устройство падает. В результате система не видит жесткий диск или потеряны данные в разделах жесткого диска. Точно также нуждается в контроле и жесткий диск для ноутбука, его механика гораздо нежнее HDD из системного блока настольного компьютера.

Для диагностики жесткого диска можно использовать HDDScan – это бесплатная утилита для тестирования накопителей информации (HDD, SSD, RAID, Flash). Программа предназначена для диагностики накопителей информации на наличие BAD-блоков, просмотра S.M.A.R.T атрибутов накопителя, изменения специальных настроек, таких как: управление питанием, старт/стоп шпинделя, регулировка акустического режима и др. Предусмотрен вывод значения температуры накопителя в панель задач.

Порядок выполнения

1. Запуск программы

- Запустите программу **HDDScan.exe**
- После запуска программы откроется основное окно программы (рис.1).

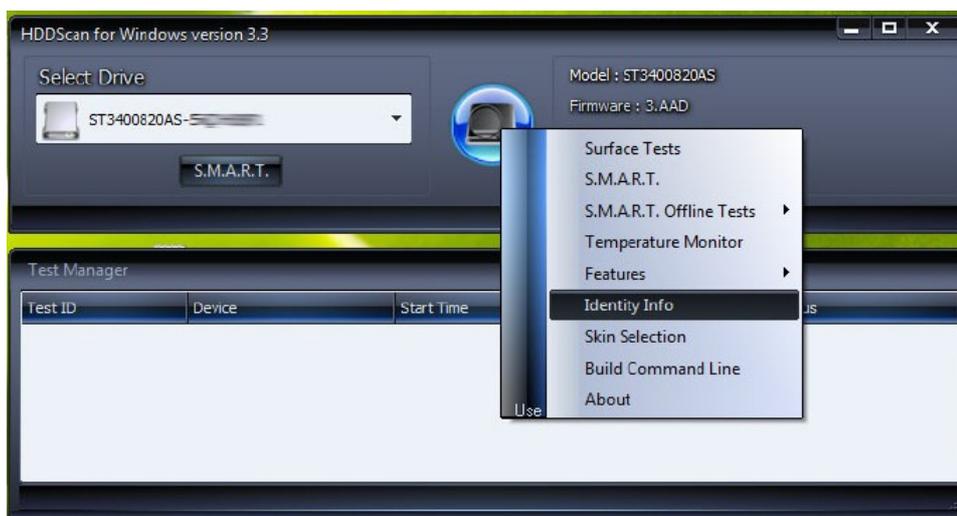


Рисунок 1 – Основное окно программы HDDScan

- В поле **Select Drive** есть список установленных дисков, где нужно выбрать тестируемый. Если проверяется переносной жесткий диск, его нужно подключить до запуска программы. Справа выводится информация о выбранном устройстве (*модель диска, серийный номер*)– запишите ее в отчет о практической работе.

2. Идентификационная информация

- Для выбора теста используется основное меню – круглая кнопка в центре окна. Выберите тест Identity Info, чтобы посмотреть подробную информацию об основных физических и логических параметрах накопителя (рис.2). Эти данные должны совпадать с указанными на этикетке диска. Запишите информацию в отчет о практической работе.
- Нажав кнопку **Save to File**, сохраните идентификационную информацию в файл МНТ.



Рисунок 2 – Окно идентификационной информации для накопителя

3. Отчет S.M.A.R.T.¹

- Если кнопка **S.M.A.R.T.** ниже списка активна, проверку диска нужно начинать именно с неё. Выводиться список атрибутов S.M.A.R.T. значения и описание (рис.3). На данном этапе достаточно посмотреть на цвет кружка рядом с параметром:
 - Если по мнению программы атрибут в норме, то рядом с ним стоит иконка зеленого цвета.
 - ⚠ Желтым обозначаются атрибуты, на которые следует обратить внимание особенно, как правило, они указывают на какую-либо неисправность накопителя.
 - ✖ Красным обозначаются атрибуты, находящиеся за пределами нормы, а значит, есть риск поломки диска и потери данных.
- Проанализируйте список атрибутов S.M.A.R.T. Сделайте вывод и запишите его в отчет о практической работе.
- Нажав кнопку **Save to File**, сохраните отчет S.M.A.R.T. в файл МНТ.

¹ SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology) — технология самотестирования и анализа, осуществляющая автоматическую проверку целостности данных, состояния поверхности дисков, перенос информации с критических участков на нормальные и другие операции без участия пользователя. Кроме того, при появлении и нарастании серьезных ошибок SMART своевременно выдает сообщение о необходимости принятия мер по спасению данных.

Num	Attribute Name	Value	Worst	Raw(hex)	Threshold
001	Raw Read Error Rate	100	099	0000000000-0000	051
003	Spin Up Time	094	094	0000000000-0A6E	011
004	Start/Stop Count	098	098	0000000000-089B	000
005	Reallocation Sector Count	100	100	0000000000-0000	010
007	Seek Error Rate	100	100	0000000000-0000	051

Рис.3. Окно отчета S.M.A.R.T. для накопителя

4. Проверка поверхности диска

- Выберите в меню **Surface Tests** для проверки поверхности диска, появляется окно с выбором параметров проверки (рис.4). По умолчанию проверка производится в режиме чтения (**Read**).



Рис.4. Окно тестов

- Запишите в отчет о практической работе параметры тестирования: начальный логический номер сектора для тестирования (поле Start LBA); конечный логический номер сектора для тестирования (поле End LBA); размер блока в секторах для тестирования (поле Block Size).
- Чтобы запустить проверку диска нажмите **Add Test**, появится строка в менеджере тестов (рис.5).
Примечание. Чтобы получить адекватные результаты проверки во время тестирования диска программой HDDScan нельзя запускать какие-либо программы. Желательно также отключить интернет и антивирус.
- Дождитесь окончания проверки диска и зафиксируйте в отчете время начала (Start Time) и окончания (End Time) теста.

Test ID	Device	Start Time	End Time	Status
RD-Read	Maxtor 6L300RO-L	2009.06.12 21:10:28	2009.06.12 21:10:32	Finished
VR-Verify	Maxtor 6L300RO-L	2009.06.12 21:10:35	2009.06.12 21:10:40	Finished
BR-Butterfly Read	Maxtor 6L300RO-L	2009.06.12 21:10:40		Executing

Рис. 5. Менеджер тестов

5. Анализ результатов проверки поверхности диска

- Дважды щелкните на строке теста в менеджере тестов, появится окно с результатами тестирования. При выборе соответствующей закладки можно увидеть их в виде графика (Вкладка **Graph**) или карты секторов (Вкладка **Map**).

- Откройте вкладку **Graph** (рис. 6), она содержит график зависимости скорости тестирования от номера блока. Нарисуйте график в отчете о практической работе.
- Зафиксируйте по графику максимальную и минимальную скорость тестирования (чтения) блоков. Рассчитайте среднюю скорость тестирования. Запишите результаты в отчет по практической работе.
- Щелкните кнопку **Report**. Затем, нажав кнопку **Save to File**, сохраните график в файл МНТ.



Рис.6. Вкладка **Graph**

- Откройте вкладку **Map** (рис.7), она содержит информацию зависимости времени тестирования от номера блока и представлена в виде карты диска.



Рис.7. Вкладка **Map**

- Снимите галочку **Map Update Queue** для автопрокрутки карты. Просмотрите карту тестирования поверхности жесткого диска: она содержит прямоугольники разного цвета, их число представлено с правой стороны окна. Эти прямоугольники имеют каждый свой цвет, который обозначает время отклика сектора жесткого диска программе HDDScan. Есть еще одно обозначение **Bads** – поврежденные блоки.
- Запишите в отчет число блоков, соответствующее разному времени тестирования, а также (если есть) число поврежденных блоков на поверхности диска. Рассчитайте среднее время тестирования (чтения) блоков диска. Результаты запишите в отчет о практической работе.
- Щелкните кнопку **Report**. Затем, нажав кнопку **Save to File**, сохраните карту диска в файл МНТ.

- Проанализируйте результаты тестирования рабочей поверхности жесткого диска: большие провалы на графике или цветные прямоугольники на карте диска предупреждают о блоках с заниженной скоростью доступа. Эти блоки при достижении критического значения времени доступа заменяются резервными. К сожалению, запас резерва ограничен, при множественных сбоях заменять Bad-блоки нечем и диск начинает терять данные. (Об этом также сигнализирует красный кружок в атрибуте Reallocation Sector Count списка S.M.A.R.T.). Если при диагностике жесткого диска обнаружены проблемы, нужно принять срочные меры по резервному копированию важных данных. Если этого не сделать может понадобиться программа для восстановления жесткого диска.
- По результатам диагностики жесткого диска сделайте выводы о состоянии поверхности диска и его пригодности к дальнейшей работе. Запишите выводы в отчет о практической работе.

6. Мониторинг температуры

- Выберите в меню **Temperature Monitor**. Запишите температуру жесткого диска в отчет. Сделайте вывод о необходимости дополнительного охлаждения жесткого диска. Запишите вывод в отчет о практической работе.
Примечание. Нормальный диапазон рабочих температур для жесткого диска – 35-45 °С. 50 градусов считается приемлемой температурой, однако, уже повышенной, а 60 градусов и выше – недопустимая температура для диска. Не стоит забывать о том, что вредна не только высокая температура как таковая, но и ее перепад.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные конструктивные элементы жесткого диска.
2. Для чего нужно форматирование жесткого диска?
3. Перечислите основные характеристики жестких дисков.
4. Назовите интерфейсы жестких дисков.
5. Что такое технология SMART?
6. Какие меры надо принимать, если при диагностике накопителя были выявлены проблемы?
7. Почему нужно следить за температурой жесткого диска?

Практическое занятие № 5

Тестирование видеосистемы компьютера

Цель занятия: 1) определение характеристик монитора и видеоадаптера с помощью тестирующей программы;

Краткие теоретические сведения

Одной из наиболее важных составных частей персонального компьютера является его видеоподсистема, состоящая из монитора и видеоадаптера

Монитор предназначен для отображения на экране текстовой и графической информации, визуально воспринимаемой пользователем персонального компьютера. В настоящее время существует большое разнообразие типов мониторов:

- ЭЛТ — монитор на основе электронно-лучевой трубки (англ. cathode ray tube, CRT).
- ЖК — жидкокристаллические мониторы (англ. liquid crystal display, LCD).
- Плазменный — на основе плазменной панели (англ. plasma display panel, PDP, gas-plazma display panel).
- LED-монитор — на технологии LED ([англ.](#) light-emitting diode — светоизлучающий диод).
- OLED-монитор — на технологии OLED (англ. organic light-emitting diode — органический светоизлучающий диод).

Видеоадаптер, является важнейшим элементом видеосистемы, поскольку определяет следующие ее характеристики:

- Максимальное разрешение и частоты разверток (также зависит от возможностей монитора);
- Максимальное количество отображаемых цветов и оттенков (палитра);
- Скорость обработки и передачи видеоданных.

Современные дискретные видеоадаптеры состоят из следующих устройств:

- Графический процессор – устройство, которое рассчитывает и выводит изображение, разгружая, таким образом, центральный процессор. Именно от графического процессора зависит скорость и возможности всего видеоадаптера. Современные графические процессоры имеют тот же уровень сложности, что и центральные процессоры.
- Видеопамять является оперативным запоминающим устройством. Она временно хранит то изображение, которое рассчитывает графический процессор, а также некоторые промежуточные результаты этих вычислений. Кроме видеопамяти графические адаптеры в процессе работы вполне могут использовать и часть оперативной памяти компьютера.
- Видеоконтроллер – формирует изображение в видеопамяти, осуществляет связь видеоадаптера с центральным процессором, формирует сигнал развертки для монитора.
- Цифро-аналоговый преобразователь. Это устройство используется только для мониторов, подключенных к аналоговому выходу видеоадаптера. Оно преобразовывает изображение, сформированное видеоконтроллером, в уровни интенсивности цвета, которые потом будут подаваться на аналоговый монитор. Мониторы и видеопроекторы, которые подключены к цифровому выходу видеоадаптера не используют цифро-аналоговый преобразователь видеоадаптера.

Порядок выполнения

Задание 1. Определение характеристик видеосистемы компьютера с помощью программы PC-Wizard

1. Включите компьютер. Запустите тестирующую программу PC Wizard. Внимательно изучите окно программы (рис.1).

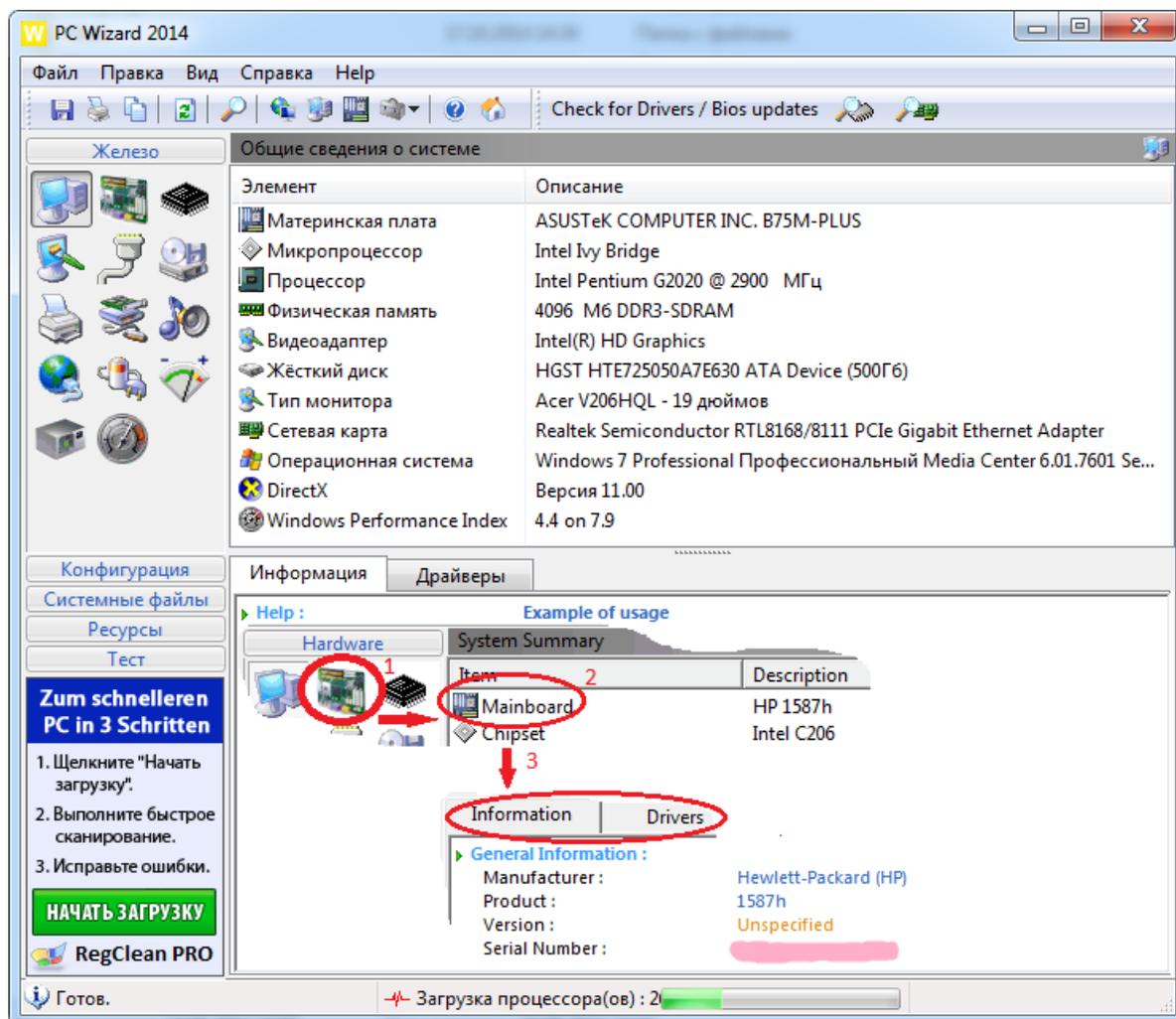


Рисунок 1 – Окно программы PC Wizard

2. В левой части **Железо** щелкните по значку **Видео**, затем в правой части выберите раздел **Тип монитора** (рис.2). Запишите в отчет значения характеристик монитора, полученные в результате тестирования (они отображаются в нижней части окна на вкладке **Информация**).

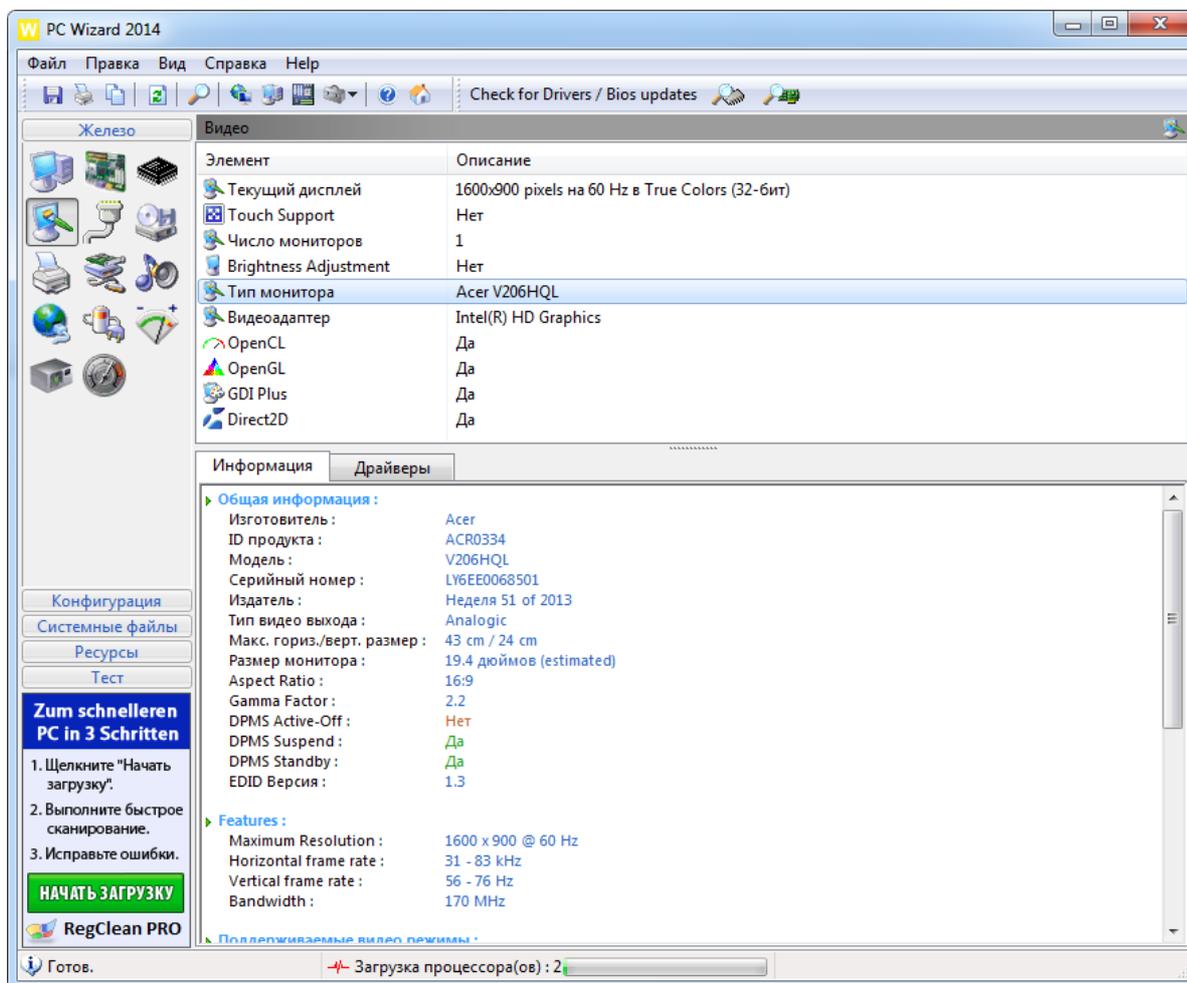


Рисунок 2 – Порядок выбора тестируемого устройства (монитора)

3. Аналогично п.2 определите значения характеристик видеоадаптера и запишите их в отчет.

Задание 2. Работа с электронными обучающими ресурсами (ЭОР)

1. Запустите модуль «Видеосистема: конструктивные узлы мониторов» (файл 6_230106_04_4_7_1_4p.oms). Выполните тестовые задания и заполните отчет.
2. Запустите модуль электронного учебника ««Видеосистема: конструктивная реализация видеоадаптеров и видеоинтерфейсов» (файл 6_230106_04_4_7_1_3k.oms). Выполните тестовые задания и заполните отчет.

Контрольные вопросы

1. Что такое видеосистема ПК?
2. Дайте определение видеоадаптера.
3. Назовите существующие типы мониторов.
4. Какие характеристики видеосистемы определяются видеоадаптером?
5. Перечислите устройства. Входящие в состав современных видеоадаптеров.

Практическое занятие № 6

Изучение аудиосистемы ПК

Цель занятия: ознакомиться с составом, устройством и принципом работы аудиосистемы ПК.

Краткие теоретические сведения

На данном практическом занятии вы будете использовать учебные материалы из электронного учебника «Конструкция и компоновка персонального компьютера». Электронный учебник имеет модульную структуру.

Для запуска учебника необходимо установить и запустить программу «ОМС плеер».

Для знакомства с интерфейсом учебника рекомендуется зайти в раздел Помощь . Далее выбрать в нижнем меню программы раздел Модули и выбрать в главном окне нужный для изучения модуль.

По каждой теме вам предлагается освоить три вида модулей: теоретические, практические и контрольные.

Рекомендации по работе с электронным учебником

Внимательно читайте теоретический материал. При необходимости выписывайте новые термины из встроенного в учебник словаря терминов (гlossария). Для повторения и закрепления изученного теоретического модуля необходимо выполнить задания практического модуля. Если при выполнении задания практического модуля вы будете

испытывать затруднения, то можно воспользоваться подсказкой . Для проверки полученных знаний необходимо выполнить задания контрольного модуля. При выполнении заданий контрольных модулей подсказки недоступны.

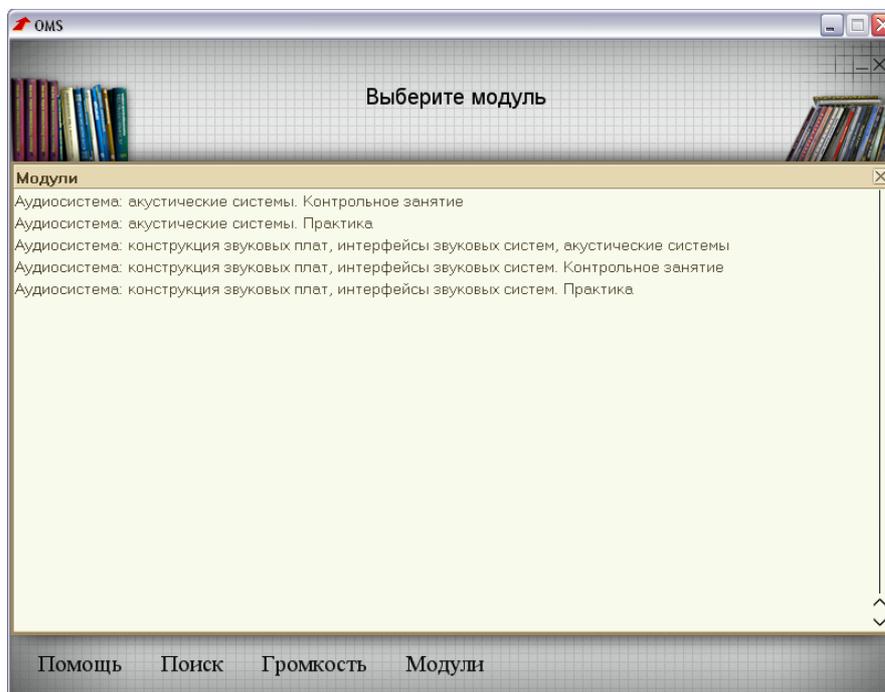


Рисунок 1 – Окно электронного учебника

Порядок выполнения

1. Запустите модуль электронного учебника «Аудиосистема: конструкция звуковых плат, интерфейсы звуковых систем, акустические системы»

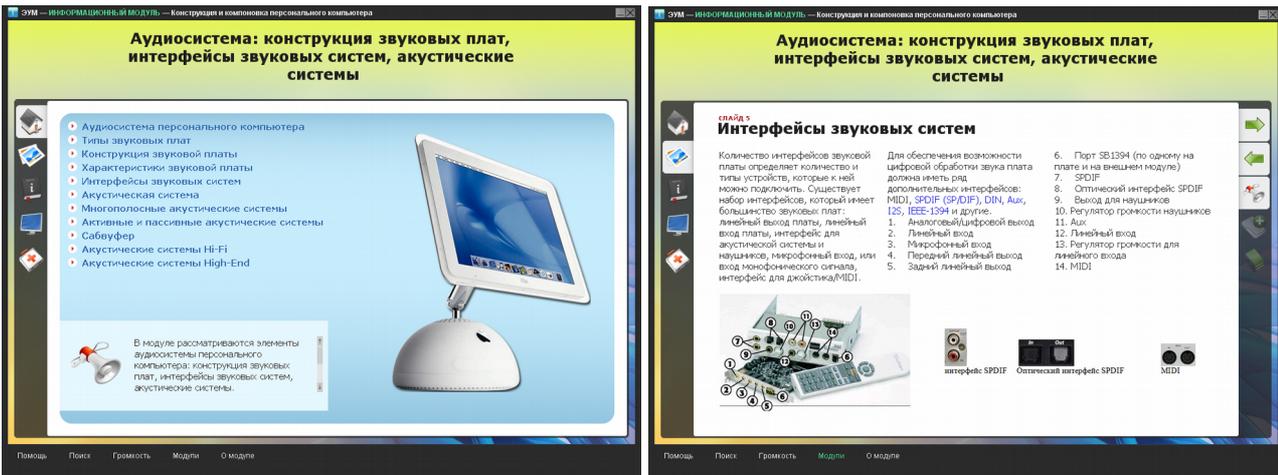


Рисунок 2 – Теоретические модули электронного учебника

2. Изучите теоретический блок электронного учебника.

В процессе изучения заполнить пункты 1 – 7 отчета.

3. Для повторения и закрепления изученного материала выполните модуль «Аудиосистема: конструкция звуковых плат, интерфейсы звуковых систем. Практика». Результаты выполнения модуля покажите преподавателю, затем нажмите клавиши Alt+PrintScreen и вставьте полученный скриншот в электронный отчет.

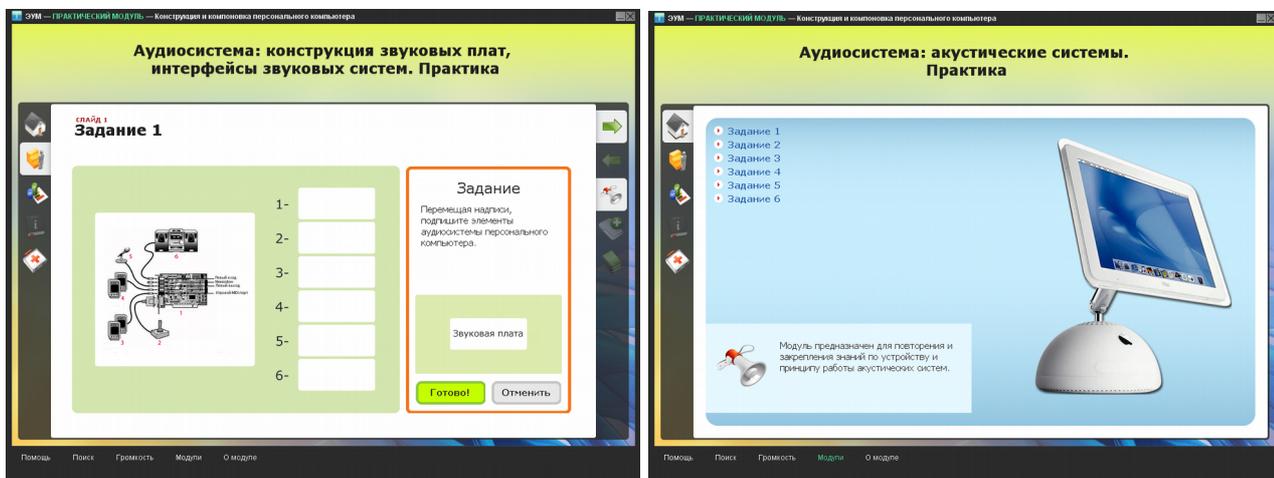


Рисунок 3 – Практические модули электронного учебника

4. Выполните модуль «Аудиосистема: акустические системы. Практика». Результаты выполнения модуля покажите преподавателю, затем нажмите клавиши Alt+PrintScreen и вставьте полученный скриншот в электронный отчет.

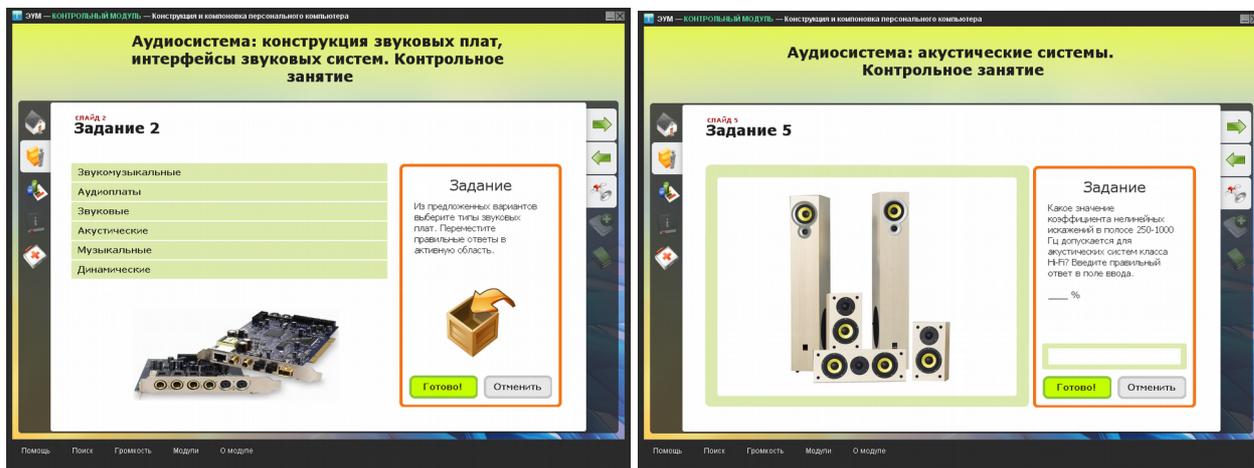


Рисунок 4 – Контрольные модули электронного учебника

5. Для контроля знаний выполните модуль «Аудиосистема: конструкция звуковых плат, интерфейсы звуковых систем. Контрольное занятие». Результаты выполнения модуля покажите преподавателю, затем нажмите клавиши Alt+PrintScreen и вставьте полученный скриншот в электронный отчет.

6. Выполните модуль «Аудиосистема: акустические системы. Контрольное занятие». Результаты выполнения модуля покажите преподавателю, затем нажмите клавиши Alt+PrintScreen и вставьте полученный скриншот в электронный отчет.

7. Завершите работу с электронным учебником и сохраните электронный отчет под именем *Ваша фамилия_аудиосистема*.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные характеристики звуковой платы.
2. Дайте определения понятиям:
 - а) Sound Blaster;
 - б) FV-синтез;
 - в) MIDI.
3. Что такое кроссовер?
4. В чем особенность контрапертурной акустической системы?

Практическое занятие № 7

Подключение и инсталляция принтера

Цель занятия: научиться подключать принтер и настраивать параметры его работы.

Краткие теоретические сведения

Принтеры, представленные в магазинах, обычно делятся на три категории. Это наиболее распространенные типы принтеров, используемых дома или в офисах. Каждая из указанных технологий имеет свои преимущества и недостатки.

Единица измерения разрешения принтера – это DPI (количество точек на дюйм). Количество точек на дюйм определяет, насколько четко и подробно принтер сможет воспроизвести документ или изображение.

I. Струйные принтеры

Струйные принтеры печатают текст и изображения, разбрызгивая на бумагу мелкие капли чернил. Струйные принтеры популярны из-за относительно невысокой цены. Существует множество моделей таких принтеров, включая модели, специально предназначенные для печати цветных фотографий.

Недостатки. В большинстве случаев струйные принтеры работают медленнее (в страницах в минуту), чем лазерные принтеры, и требуют регулярной замены картриджа с чернилами.

II. Лазерные принтеры

Лазерные принтеры воспроизводят текст и графику с помощью тонера - мелкозернистого порошка. Лазерная печать бывает цветной и черно-белой, однако цветные модели обычно более дорогие. Лазерный принтер, печатающий только черно-белые изображения, иногда называют монохромным принтером.

Обычно приемный лоток лазерного принтера значительно вместительнее струйного, поэтому добавлять бумагу приходится реже. Лазерные принтеры также позволяют печатать больше страниц в минуту, чем большинство струйных принтеров. Кроме того, картриджа тонера лазерного принтера обычно хватает на более длительное время.

В зависимости от объема печати лазерный принтер может оказаться более выгодным приобретением, чем струйный принтер.

III. Универсальные принтеры

К одной из наиболее быстро растущих категорий относятся универсальные принтеры, также называемые многофункциональными. Как следует из названия, эти устройства предназначены для выполнения любых операций: печати, сканирования фотографий, создания ксерокопий и даже отправки факсов.

Различия между универсальными и многофункциональными принтерами. Часто такие отличия отсутствуют, хотя некоторые устройства, продаваемые как многофункциональные принтеры, больше по размеру и предназначены для использования в офисе.

В любом случае основное преимущество универсальных и многофункциональных моделей заключается в удобстве работы с ними. Если раньше необходимо было иметь три аппарата, теперь достаточно одного. Дополнительные плюсы: для использования некоторых функций, например фотокопирования, не требуется подключение к компьютеру.

Порядок выполнения

Есть несколько способов подключения принтера к компьютеру. Выбор способа зависит от самого принтера и от размещения пользователя (дома или на работе).

Всегда необходимо обращаться к документации, поставляемой с моделью принтера.

Задание 1. Подключить и настроить локальный принтер

Самый простой способ установить принтер - напрямую подключить его к компьютеру. Такой принтер называется локальным.

Если принтер подключается через шину USB, Windows автоматически распознает и установит его после подключения.

Если это более старая модель, подключаемая к последовательному или параллельному порту, принтер придется установить вручную.

I. Установка (добавление) локального принтера

1. Откройте мастер добавления устройств и принтеров.
2. Щелкните значок **Установить принтер**.
3. В мастере установки принтеров выберите **Добавить локальный принтер**.
4. На странице **Выберите порт принтера** убедитесь, что выбраны переключатель **Использовать существующий порт** и рекомендованный порт принтера, и нажмите кнопку **Далее**.
5. На странице **Установка драйвера принтера** выберите производителя и модель принтера и нажмите кнопку **Далее**.

Если принтера нет в списке, щелкните **Центр обновления Windows** и подождите, пока Windows проверит наличие дополнительных драйверов.

6. Если нужных драйверов нет, но у вас есть установочный компакт-диск, нажмите кнопку **Установить с диска** и укажите папку, в которой размещен драйвер принтера.
7. Выполните остальные указания мастера и нажмите кнопку **Готово**.
8. Распечатать пробную страницу, чтобы убедиться, что принтер работает нормально.

Если принтер установлен, но он не работает, посмотрите на веб-сайте производителя сведения об устранении неполадок или загрузите обновленные драйверы.

Задание 2. Установить сетевой принтер

На рабочем месте многие принтеры являются сетевыми принтерами. Они подключаются напрямую к сети как автономное устройство. Недорогие сетевые принтеры также изготавливаются для использования в домашних условиях.

При добавлении сетевого принтера требуется имя принтера. Если не удастся его найти, необходимо обратиться к сетевому администратору.

1. Открыть мастер добавления устройств и принтеров.
2. Нажмите кнопку **Установка принтера**.
3. В мастере установки принтеров выберите **Добавить сетевой, беспроводной или Bluetooth-принтер**.
4. Выберите требуемый принтер из списка доступных и нажмите кнопку **Далее**.
5. При необходимости установите на компьютере драйвер принтера, щелкнув **Установить драйвер**. При появлении запроса пароля администратора или подтверждения введите пароль или предоставьте подтверждение.
6. Выполните остальные указания мастера и нажмите кнопку **Готово**.

Задание 3. Удалить установленные принтеры

Если принтер больше не используется, его можно удалить из папки «Устройства и принтеры».

Удаление принтера

1. Открыть мастер добавления устройств и принтеров.
2. Щелкните правой кнопкой удаляемый принтер, выберите **Удалить устройство** и затем нажмите кнопку **Да**.

Если не удастся удалить принтер, щелкните его значок правой кнопкой мыши еще раз, а затем выберите команду **Запуск от имени администратора**, щелкните **Удалить устройство**

и нажмите кнопку **Да**. При появлении запроса пароля администратора или подтверждения введите пароль или предоставьте подтверждение.

Примечания

Если принтер многофункциональный или универсальный, его можно удалить из папки «Устройства и принтеры», не затронув другие функции устройства. Например, после удаления будет виден значок сканера или факса.

Нельзя удалить принтер, если в [очереди печати](#) есть незавершенные задания. Удалите задания или подождите, пока Windows завершит их печать. После очистки очереди Windows удалит принтер.

Контрольные вопросы

1. Укажите параметры, характеризующие печатающие устройства. Что такое DPI?
2. Укажите наиболее распространенные типы принтеров.
3. Укажите достоинства и недостатки струйного принтера.
4. Основное преимущество универсальных и многофункциональных моделей.
5. Если принтер многофункциональный или универсальный, его можно удалить из папки «Устройства и принтеры», затронутся ли при этом другие функции устройства? Например, после удаления будет ли виден значок сканера или факса?
6. Можно ли удалить принтер, если в очереди печати есть незавершенные задания?

Практическое занятие № 8

Изучение офисной техники

Цель работы: ознакомиться с основными техническими средствами, используемыми при организации работы в офисе, рассмотреть особенности использования каждого из них, научиться пользоваться копировальным аппаратом.

Порядок выполнения

1. Запустите мультимедиа-учебник «Офис-менеджер». Появится начальная заставка и приложение предложит Вам зарегистрироваться (ввести Ваше имя и пароль) для последующего сохранения ваших результатов. Нажмите кнопку **Начать**.
2. После регистрации выберите раздел **Организация работ в офисе**, а затем **Использование технических средств**.

I. Изучение копировального аппарата

3. Щелкните по изображению копировального аппарата и прослушайте лекцию (при необходимости пользуйтесь кнопками **Следующая**, **Предыдущая** и **Повтор** в нижней части экрана).
4. Запишите в отчет:
 - а. Возможности копировальных аппаратов;
 - б. Порядок действия при копировании.
5. После окончания изучения копировальных аппаратов щелкните по кнопке **Возврат**.

II. Изучение пейджера

6. Щелкните по изображению пейджера и прослушайте лекцию.
7. Запишите в отчет:
 - а. Технические возможности пейджера;
 - б. Как происходит передача информации на пейджер.

III. Изучение факсимильного аппарата

8. Щелкните по изображению факсимильного аппарата и прослушайте лекцию.
9. Запишите в отчет:
 - а. Определение факсимильного аппарата;
 - б. Как происходит передача сообщений по факсимильному аппарату

IV. Изучение диктофона

10. Щелкните по изображению диктофона и прослушайте лекцию.
11. Запишите в отчет определение и технические возможности диктофона.

V. Изучение мини АТС

12. Щелкните по изображению мини АТС и прослушайте лекцию.
13. Запишите в отчет:
 - а. Возможности мини АТС;
 - б. Как переадресовать вызов на мини АТС;
 - с. Как участвовать в разговоре трех абонентов.

VI. Проверка знаний

14. Щелкните по кнопке **Вопросы** в нижней части экрана.
15. Ответьте на вопросы.
16. Запишите в отчет вопросы и ответы на них.
17. Щелкните по кнопке **Задания**.
18. Выполните задание и покажите результат преподавателю.
19. Запишите в отчет:
 - а. Задание;
 - б. Последовательность действий при выполнении задания;
 - с. Нарисуйте панель управления копировального аппарата Canon NP1550 и подпишите назначение ее элементов.

Практическое занятие № 9

Выбор рациональной конфигурации оборудования в соответствии с решаемой задачей

Цель работы: 1) научиться расшифровывать характеристики компьютерной техники по записи в прайс-листах;
2) научиться подбирать комплектующие для компьютера, предназначенного для решения определенного круга задач.

Краткие теоретические сведения

В прайс-листе или ценнике указаны параметры каждого компьютера, но обычно они написаны в таком виде, что расшифровать запись может только специалист.

Обычно запись характеристики компьютера в прайсе или на ценнике выглядит как строка каких-то значений, приведённых латинскими буквами вперемешку с цифрами и разделённых слешами (косыми дробными чертами). Например, это может выглядеть так:

Pentium 4 3200/MB Asus P4PE-2x/DDR 512 PC3200/HDD 160 Samsung 7200 rpm/FDD 1.44/Video Asus Radeon AX600 Pro 128 Mb TV-out/DVD+RW NEC/SB Live 5.1/ATX/USR 56K voice

Давайте разберём, что здесь написано.

- Pentium 4 3200 – процессор Intel Pentium 4 с частотой 3200 МГц (МГц - мегагерц).
- MB Asus P4PE-2x - материнская плата производства фирмы Asus. P4PE-2x, в рассматриваемом нами случае, означает конкретную модель материнской платы, её нужно знать для того, чтобы иметь возможность установить нужные драйверы и периодически скачивать их обновления с сайта производителя.
- DDR 512 PC3200 - оперативная память (ОЗУ, RAM) объёмом 512 мегабайт (Мб, Mb) и скоростью передачи данных 3200.
- HDD 160 Samsung 7200 rpm - винчестер (жёсткий диск, HDD) объёмом 160 гигабайт (Гб, Gb), производства фирмы Samsung и скоростью вращения шпинделя 7200 оборотов в минуту (об/мин., rpm).
- FDD 1.44 – дисковод для флоппи-дисков объёмом 1,44 мегабайта. Сегодня флоппи-диски не используются, их полностью вытеснили USB-накопители ("флешки").
- Video Asus Radeon AX600 Pro 128 Mb TV-out - видеокарта Radeon AX600 Pro производства фирмы Asus. Данная видеокарта имеет собственную (внутреннюю) память 128 Мб и телевизионный выход - разъём для подключения компьютера к телевизору.
- DVD+RW NEC - устройство воспроизведения и записи дисков (DVD и CD). Указание на CD в маркировке отсутствует, так как это уже устаревшие диски и подразумевается, что новая техника в любом случае умеет с ними работать. Сегодня уже есть в продаже универсальные проигрыватели, позволяющие кроме работы с CD и DVD, воспроизводить информацию с дисков Blu-Ray.
- SB Live 5.1- звуковая карта, выдающая многоканальный звук, позволяющая подключить к себе 5 колонок и сабвуфер (специальная колонка для выдачи звуков низких частот - басов).
- ATX - форм-фактор корпуса компьютера. Является более новым по отношению к форм-фактору AT. Позволяет говорить о том, что в нём установлена материнская карта ATX. Это значит, что выключение и перезагрузка компьютера возможны программно, без нажатия кнопок на корпусе системного блока компьютера. По умолчанию, все современные компьютеры продаются именно в таких корпусах
- USR 56K voice - dial-up модем, передающий данные со скоростью 56Кб/сек. USR - это фирма-производитель - US Robotics.

Запись характеристик компьютера в прайс-листе и на ценнике в магазине может иметь и краткий вид, типа: Pentium 3200/512/160/1.44/128/DVD+RW/SB/ATX/56K.

Порядок выполнения

Задание 1. Расшифруйте следующую информацию о ноутбуке:

1. Acer Extensa EX2540-34YR i3 6006/4Gb/500Gb/noC>DD/15.67BT/W10 (NX.EFHER.009)
2. Acer Aspire A315-31-P42N Pen N4200/4Gb/500Gb/noC>DD/15.6"FHD/W10 (NX.GNTER.008)
3. ASUS X540YA-X0534T E1 6010/2Gb/500Gb/noODD/15,67w10
4. Dell Inspiron 3552-3072 N3710/4Gb/500Gb/DVD-RW/15.6"/W10/WiFi/BT
5. Dell Inspiron 3552-0514 Celeron N3060/4Gb/500Gb/DVDRW/HD Graphics 400/15.6"/WiFi/BT/W 10
6. HP 250 G3 i5 4210/15.674GB/500GB/DVDRW/Cam/WiFi/BT/DOS (J4T46EA)
7. HP 250 G6 Cel N3350/4Gb/500Gb/noODD/Cam/WiFi/BT/DOS (2SX58EA)
8. HP 250 G6 i3 6006U/4Gb/500Gb/DVDRW/R5 M430 2Gb/15.6"/W10 1XN46EA
9. HP 15-bw087ur A9 9420/4Gb/500Gb/noODD/int Radeon R5/15.6"FHD/W10 (1VJ08EA)
10. HP 15-bw515ur AMD E2 9000/4Gb/500Gb/noODD/15.6"/W10 (2FP09EA) СИНИЙ
11. Lenovo B5010G Celeron N2840,15,6",2GB,250GB,noODD,WiFi,DOS (80QR004LRK)
12. Lenovo G5045 AMD E1 6010/2Gb/500Gb/int Radeon R2/15.6"/noODD/BT/W10 (80E301Q9RK)
13. Lenovo 310-15ISK i3 6006/15,674GB/1Tb/noODD/W10 (80SM0223RK)
14. Lenovo V110-15ISK i3 6006U/4Gb/500Gb/noODD/DOS (80TL014CRK)
15. Lenovo 100-15IBY Pentium N3540,15,6",2GB,250GB,noODD,W10 (80MJ00DQRK)

Задание 2. Расшифруйте следующую информацию о мониторе:

1. 17" LED Benq BL702A Чёрный(1280x1024,1000:1,250 cd/m2,5ms, 1707160°)
2. 18,5" LED Acer V196HQLAb черный (16:9, 200 cd/m2, 5ms, 90760°)
3. 18,5" LED Philips 193V5LSB2 16:9 5ms 200cd Чёрный
4. 18,5" ViewSonic VA1903a 1366x768, 5мс, 200 кд/кв.м
5. 19" LCD Philips 19S4QAB (1280x1024,250cd/m2, 5 ms,DVI,колонки) ЧЁРНЫЙ
6. 19.5" LED Benq GL2070, 1600*900, 5ms, 200 cd/m2 DVI
7. 19.5" LED DELL E2016H (5ms,250cd/m2,1600x900,170/160,DP)
8. 19.5" LED Philips 203V5LSB26, 1600*900, 5ms, 200cd/m2
9. 19,5" LED Acer V206HQLAb (1600*900, 5ms, 200 cd/m2)
10. 19.5" LED Philips 200V4QSBR, MVA 1920*1080, 8ms, 250cd/m2, DVI
11. 21,5" LED ACER V226HQLB Черный (1920x1080,200cd/m2,5ms)
12. 21,5" ASUS VS229NA Черный (VA,1920x1080,250cd/m2,5ms,DVI)
13. 21,5" Benq GL2250 1920x1080, 5 мс, 1000:1, 250 кд/м2, DVI
14. 21,5" Dell E2216H LED, 1920x1080, 5 мс, 250 кд/м2, DisplayPort
15. 21.5" Philips 223V5LSB2 5ms 1920x1080 200cd/m2

Задание 3. Расшифруйте следующую информацию о компьютере:

1. AMD 3200/S939/2*256/160/AsusEN7300GS-256/DVD-RW/FDD
2. AMD 4600 +/DDR-2 2Gb/320Gb/GF 256Mb/DVD-RW/k/m(84345)
3. AMD A3000 +/1024Mb/HDD200Gb/VGA int/DVDRW/keyb/mouse(53003)
4. AMD A3500/DDR 512Mb/HDD160Gb/Video 256/FDD/ DVDRW/keyb/mouse(52992)
5. AMD Q9550/2Gb/ATI 256-512Mb/HDD 320Gb/DVDRW(52954)
6. AMDAthlon643500 + (AM2)/ESC NF4/DDR2 512Mb800/HDD250Gb/ATI X1600XT256Mb/DVD-RW
7. MDSempron2200+256kFSB333OEM/ASUSA7V400-MX/ DDR256Mb PC-3200
8. AMDX2 4800/DDR-2 2Gb/HDD120Gb/video int /DVDRW(52994)
9. Dual Core /DDR-2 512Mb/Video int/HDD160Gb/DVDRW/ keyb/mouse(82085)
10. Dual-Core/DDR-2 1024Mb/VGAint/HDD80Gb/DVDRW (52995)
11. Intel C2D 4X00 /DDR-2 1024Mb/Video Int/HDD80Gb/ DVDRW(84282)
12. Intel C2D/2Gb/250Gb/Video GF-9600/DVDRW(82084)
13. Intel C2D4X00/DDR-2 2048Mb/Video 8600GT 256-512Mb/ HDD250Gb/DVDRW/k/m(52996)

14. Intel C2Q/2Gb/320Gb/GF-8600&8800-256Mb/DVDRW (54277)
15. Intel P4 640 (3200)/S775/512/160/AsusEN7600GS-256/ DVD-RW/FDD

Задание 4. Подберите комплектующие для компьютера, предназначенного для решения определенного круга задач

Подберите компьютер:

1. офисный, предназначенный в основном для работы с текстовыми документами и выхода в Интернет через локальную сеть организации. Сумма — 25 000 руб.;
2. домашний, предназначенный в основном для компьютерных игр, просмотра видеофильмов и выхода в Интернет через телефонную линию связи. Сумма — 40 000 руб.;
3. мультимедийный, предназначенный для создания видеомонтажа и рекламных видеороликов. Сумма — 42 000 руб. (обязательны два жестких диска);
4. учебный, предназначенный для обучения школьников информатике с выходом в локальную сеть учебного заведения. Сумма—20 000 руб.;
5. домашний, предназначенный для работы с документами, обработки фотографий, создания фонограмм, с выходом в Интернет через выделенную линию связи. Сумма — 35 000 руб.;
6. домашний, который будет использовать в основном ребенок 11 лет для компьютерных игр и учебы. Сумма, которой располагают родители, — 25 000 руб.;
7. офисный, предназначенный в основном для подготовки и печати документов и выхода в Интернет; он должен также входить в состав локальной сети организации. Сумма, которой располагает организация, — 30 000 руб.;
8. компьютер, предназначенный для рекламного агентства; предполагается использовать его для работы с графическими приложениями и иногда для видеомонтажа небольших рекламных роликов. Сумма, которой располагает агентство, —45 000 руб.;
9. учебный, который будет использоваться в учебном процессе и должен входить в локальную сеть школы. Сумма, которой располагает школа, — 20 000 руб.;
10. домашний для заказчика, который будет использовать его для выхода в Интернет, просмотра видеофильмов, компьютерных игр, а также создания любительских фонограмм. Сумма, которой располагает заказчик, — 35 000 руб.;
11. компьютер, предназначенный для работы веб-мастера. Заказчик будет использовать компьютер для выхода в Интернет и создания сайтов, что потребует сканирования рисунков и фотографий. Сумма, которой располагает заказчик, — 35 000 руб.;
12. учебный, который будет использоваться для обучения начальному пользовательскому курсу (Windows, Microsoft Office), включая печать документов, а также работе с пакетами CorelDraw, Photoshop и 3D-max. Сумма, которой располагает учебный центр, — 25 000 руб.;
13. компьютер для профессионального программиста (Delphi, базы данных и т.д.). Программист будет также использовать сетевой принтер (уже есть в офисе, поэтому не нужно включать его в комплект). Сумма, которой располагает организация, - 25 000 руб.;
14. компьютер, который будет использоваться на телестудии для создания рекламных роликов. Сумма, которой располагает телестудия, — 40 000 руб.;
15. домашний, предназначенный в основном для просмотра видеофильмов с выводом на экран телевизора, компьютерных игр, прослушивания музыки. Сумма, которой располагает заказчик, - 30 000 руб.

Алгоритм выполнения задания

- Скачайте из Интернета прайс-лист одного из компьютерных салонов. Используя его, выберите комплектующие для компьютера, предназначенного для решения определенного круга задач.
- При выборе компонентов компьютера необходимо уложиться в заданную сумму.
- Для подбора различных вариантов решения задачи следует использовать табличный процессор (электронные таблицы).
- Все компоненты должны стыковаться с материнской платой по интерфейсу подключения и пропускной способности.

Определение совместимости аппаратного и программного обеспечения

Цель занятия: научиться определять совместимость аппаратного обеспечения с операционной системой Windows 7

Краткие теоретические сведения

При переходе с одной операционной системы на другую, перед всеми без исключения организациями встает вопрос совместимости. Совместимость компьютерного парка организации принято делить на 2 части:

1. Аппаратная совместимость.
2. Программная совместимость.

В аппаратную совместимость входит соответствие физической составляющей компьютеров требованиям, необходимым для корректной работы операционной системы. Минимальную и рекомендуемую *конфигурация* компьютера мы разобрали еще в первой лекции.

В программную часть входят приложения, используемые конечными пользователями. В какой-то степени к программной части стоит отнести и совместимость драйверов устройств. Ведь если для этой операционной системы нет соответствующих драйверов, то и аппаратная часть работать не будет. Так как драйверы занимают промежуточное положение между программной и аппаратной составляющей компьютера, совместимость этой части программного обеспечения можно отнести как в первую, так и вторую категорию. Основную же проблему совместимости программной части компьютера является совместимость приложений, непосредственно используемых пользователями. Данные приложения могут представлять из себя простые программы, устанавливаемые только на компьютере клиента, или же сложные, типа клиент-серверной архитектуры. Минимальные требования, для работы приложений в той или иной операционной системе перечислены в *Windows 7 Software Logo*. Дополнительная информация находится на сайте *Microsoft* <https://connect.microsoft.com/site831>.

Поддержка рабочей среды (совместимость приложений)

Проверка приложений на совместимость с новой операционной системой довольно ответственное занятие. Не зависимо от того, какие приложения используются в вашей организации, перед началом развертывания необходимо убедиться, что все они совместимы с новой операционной системой. Если какие-либо приложения не совместимы, необходимо получить их обновленные версии, эмулировать работу в другой операционной системе (режим совместимости, *Windows XP Mode*) или воспользоваться, хотя бы на время, эквивалентами-заменителями. Также есть вариант отказаться от использования несовместимых приложений, но это уже крайний вариант.

Производить проверку на совместимость приложений необходимо вне зависимости от того, какая *операционная система* используется в данный момент на компьютерах пользователей. Хотя *Windows 7* и базируется на ядре схожем с ядром *Windows Vista* (версия 6.0 для *Vista* против 6.1 для *Windows 7*) были произведены некоторые изменения. Поэтому при переходе на *Windows 7* возможно потребуется обновить некоторые приложения и драйверы до более новой версии или же включить режим совместимости.

Использование программы Windows 7 Upgrade Advisor 2.0

Данное *программное обеспечение* предназначено для тестирования аппаратной (*hardware*) и программной (*software*) конфигурации на совместимость с операционной системой *Windows 7*. По окончании тестирования *Upgrade Advisor* составляет отчет.

Основные возможности и системные требования

Windows 7 Upgrade Advisor 2.0 (Советник по переходу на *Windows 7*) – это программный продукт, разработанный компанией *Microsoft* для облегчения процесса определения совместимости аппаратного обеспечения. Он доступен на большом

количестве языков, в том числе на: русском, английском, французском и немецком. Запустив данное приложение и начав проверку, Upgrade Advisor просканирует систему и проверит такие параметры как:

1. Система
 - Установленная версия операционной системы
 - Поддержка интерфейса Aero
 - Частота процессора
 - Объем оперативной памяти
 - Свободное дисковое пространство
2. Устройства (проверяются как внутренние, так и внешние устройства, например, принтеры и сканеры)
 - Отображает список совместимых устройств
 - Отображает список устройств, обновления которых доступны на сайте Microsoft
3. Программы
 - Отображает список протестированных и совместимых программных продуктов

Проверка совместимости системы производится как для 32-разрядных, так и для 64-разрядных редакций Windows 7. Отчеты так же создаются для разных редакций отдельно.

Порядок выполнения

1. Загрузите программу **Windows 7 Upgrade Advisor 2.0** по адресу <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=1b544e90-7659-4bd9-9e51-2497c146af15&displaylang=ru>.

Для установки потребуется:

- Порядка 9 Мб свободного дискового пространства
 - Операционная система, на которой запускается приложение, должна быть Windows 7, Windows Vista или Windows XP Service Pack 2/3
 - .NET Framework 2.0 (или более поздняя версия, если используется Windows XP)
2. Чтобы установить "Советник по переходу на Windows 7" запустите файл Windows7UpgradeAdvisorSetup.exe.
 3. Если на компьютере установлена система Windows XP, программа установки проверит наличие платформы .NET Framework 2.0. В случае его отсутствия программа установки поможет его установить.
 4. Подключите все USB-устройства или другие устройства, например принтеры, внешние жесткие диски и сканеры, которые обычно используются при работе с проверяемым компьютером.
 5. Запустите советник по переходу на Windows 7 из меню "Пуск" или с рабочего стола (рис.1).

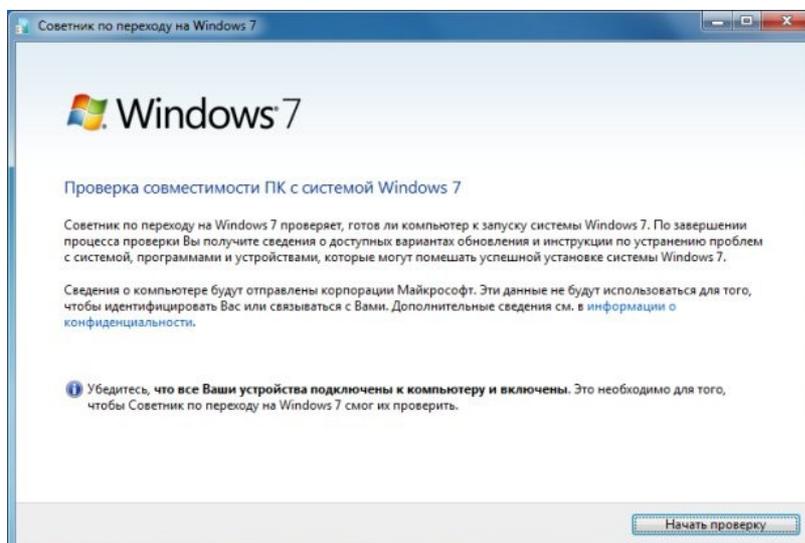


Рисунок 1 – Окно Советника по переходу на Windows 7

- По окончании проверки будет составлен отчет о совместимости данного компьютера с операционной системой Windows 7 (рис. 2.).

сохраните отчет (в формате МНТ – веб-архив хранящий текст и изображения в одном файле).

- Распечатайте отчет и сделайте выводы.

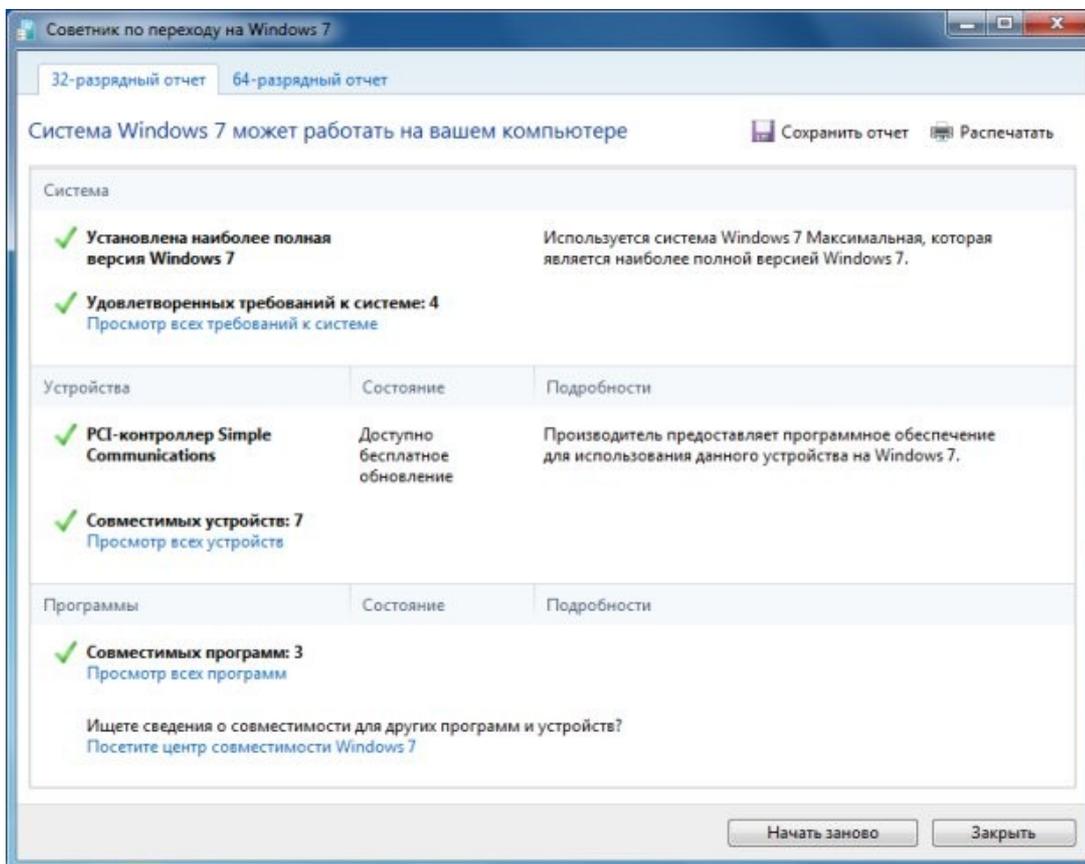


Рисунок 2 – Отчет о совместимости

Просканированным устройствами и программным продуктам, в зависимости от совместимости, выставляются следующие статусы:

- Совместимо
- Доступно бесплатное обновление
- Несовместимо
- Неизвестно
- Обновление доступно
- Известны проблемы

Данное приложение хорошо подходит для использования в небольших организациях или на домашних компьютерах пользователей. Если же необходимо проверить совместимость большого парка компьютеров, начиная с 20 штук, то запускать эту программу и сохранять отчет на каждом компьютере становится неудобно. Использовать данное приложение в крупных организациях не совсем удобно. Для таких целей были созданы программные продукты MAP (Microsoft Assessment and Planning Toolkit – набор инструментов Microsoft для оценки и планирования) и ACT (Microsoft Application Compatibility Toolkit).

Контрольные вопросы

- Что входит в понятие аппаратная совместимость?
- Что входит в понятие программная совместимость?
- Какие варианты существуют при несовместимости программного обеспечения?

4. Какие программы используются для проверки совместимости аппаратного и программного обеспечения в крупных организациях?

Список используемой литературы

1. Струмпа Н.В. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Практикум: учеб. пособие для нач. проф. образования / Н.В.Струмпа, В.Д.Сидоров. – 4-е изд. стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с
2. Лавровская О.Б. Технические средства информатизации. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / О.Б.Лавровская. 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с.
3. Синаторов С.В. Информационные технологии: Задачник / С.В. Синаторов. – М.: Кнорус, 2018. – 254 с.

Интернет-ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ. Курс «[Развертывание Windows 7](http://www.intuit.ru/studies/courses/625/481/lecture/21124)». Лекция 6: Общие сведения о совместимости приложений: <http://www.intuit.ru/studies/courses/625/481/lecture/21124>

Методические рекомендации
к практическим занятиям
по дисциплине
«Технические средства информатизации»
для обучающихся специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Автор-составитель: преподаватель Жемчужникова И.А.

Компьютерный набор и верстка
Жемчужниковой И.А