

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Стахановский инженерно-педагогический институт менеджмента
Кафедра информационных систем

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ
по дисциплине
«РЕМОНТ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ
КОМПЬЮТЕРОВ»
для студентов направления подготовки
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

*Рекомендовано к изданию Учебно-методическим советом
ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. ДАЛЯ»
(протокол № 24 от 10.12.2020 г.)*

Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине **«Ремонт и модернизация персональных компьютеров»** для студентов направления подготовки **44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)**. / Сост.: В.П. Карчевский, М.К. Труфанова. – Стаханов: ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2020. – 49 с.

В методических указаниях к самостоятельной работе студентов кратко представлены материалы, предназначенные для усвоения студентами лекционного и лабораторного материала. Приведены контрольные и тестовые задания к подготовке к дифференцированному зачету.

Предназначен для студентов профиля «Информационные технологии и системы».

Составители:	доц. Карчевский В.П. ас. Труфанова М.К.
Ответственный за выпуск:	доц. Карчевский В.П.
Рецензент:	доц. Карчевская Н.В.

Содержание

Логико-структурный анализ дисциплины	4
Цели и задачи дисциплины	4
Общекультурные, общепрофессиональные	4
профессиональные компетенции выпускника	4
Содержание дисциплины	5
Виды контроля по дисциплине и	6
общая трудоемкость освоения дисциплины.....	6
Содержание лекций курса и контрольные вопросы	7
Содержание лабораторных работ курса. контрольные вопросы и задания..	11
Контрольные тесты для проверки знаний и степени усвоения учебного материала	29
Контрольные вопросы и задания для проведения семестрового контроля	36
Тесты и online-тесты для самопроверки и контроля знаний	39
Глоссарий	43
Пример билета для проведения семестрового контроля.....	46
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	47

ЛОГИКО-СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Информатика и информационные технологии», «Физика», «Электротехника, электроника и электропривод», «Архитектура компьютеров и информационных систем», «Программное обеспечение систем управления и обучения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Робототехника, основы теории управления», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Методы и средства защиты компьютерной информации», «Управление информацией и интеллектуальные системы», «Автоматизированные системы организационного управления», «Дистанционные образовательные технологии», «Программная инженерия».

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: овладение студентами знаний по ремонту и модернизации компьютеров и информационных систем, по углублённому изучению принципов их работы и архитектуры.

Задачи: формирование у студентов целостного представления о функционировании оборудования компьютера; изучение теоретических и практических основ организации контроля и диагностирования компьютеров и современных вычислительных систем; изучение измерительного, контролирующего, диагностического оборудования и соответствующих программных средств и их использования; измерение статических и динамических электрических величин; обеспечить подготовку студентов в сфере поддержания работоспособности и повышения эффективности персональных компьютеров.

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ, ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций:

ОК-1 способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения

ОК-3 способностью использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

ОК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 способностью проектировать и осуществлять индивидуально-

- личностные концепции профессионально-педагогической деятельности
- ОПК-5 способностью самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки)
- ОПК-6 способностью к когнитивной деятельности
- ОПК-10 владением системой эвристических методов и приемов

профессиональных компетенций:

- ПК-2 способностью развивать профессионально важные и значимые качества личности будущих рабочих, служащих и специалистов среднего звена
- ПК-9 готовностью к формированию у обучающихся способности к профессиональному самовоспитанию
- ПК-11 способностью организовывать учебно-исследовательскую работу обучающихся
- ПК-22 готовностью к проектированию, применению комплекса дидактических средств при подготовке рабочих, служащих и специалистов среднего звена
- ПК-33 способностью выполнять работы соответствующего квалификационного уровня
- ПК-35 готовностью к формированию профессиональной компетентности рабочего (специалиста) соответствующего квалификационного уровня

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные определения и понятия дисциплины: работоспособность, отказ, неисправность, контроль, диагностирование, тестирование. Особенности ремонтных методов. Электрические и электронные цепи. Измерительная аппаратура и оборудование для ремонта и модернизации.

Тема 2. Измерения статических и динамических характеристик сигналов компьютеров. Комбинированные измерительные приборы, осциллографы. Блок питания персонального компьютера.

Тема 3. Самостоятельная сборка и разборка персонального компьютера. Нагрев элементов компьютера. Система охлаждения персонального компьютера (ПК). Обслуживание вентиляторов и кулеров. Очистка радиаторов и компьютера в целом.

Тема 4. Ремонт и модернизация компьютера: замена процессора, оперативной памяти, видеокарты и системной платы.

Тема 5. Диагностика неисправностей ПК: диагностика с помощью BIOS, проверка жестких дисков. Модернизация BIOS.

Тема 6. Особенности модернизации и ремонта ноутбуков.

Тема 7. Модернизация компьютера: «разгон» процессора и видеокарты,

алгоритмы и оборудование для «разгона» ПК, замена жесткого диска и элементов оперативной памяти.

Тема 8. Диагностика неисправностей ПК: диагностика видео- и аудио-карт, средства диагностики DirectX и 3DMark.

Тема 9. Ремонт ПК: устранение проблем с клавиатурой, внешними и IDE-накопителями, устранение проблем с BIOS, ОЗУ и видеокартами. Восстановление операционной системы и утраченных данных.

ВИДЫ КОНТРОЛЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, тестирование, защита отчетов по лабораторным работам, контрольные работы, подготовка рефератов по индивидуальным темам, дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 ч.), лабораторные (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (22 ч.).

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИЙ КУРСА И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Лекция №1. Особенности ремонтных методов. Электрические цепи. Измерительная аппаратура и оборудование для ремонта и модернизации.

План изложения:

1. Понятие ремонта и модернизации.
2. Особенности ремонтных методов.
3. Электрические цепи.
4. Измерительная аппаратура и оборудование для ремонта и модернизации.

Контрольные вопросы:

1. Что называют ремонтом компьютерной техники?
2. Что представляет собой модернизация персональных компьютеров?
3. Какие существуют ремонтные методы?
4. В чем заключаются особенности ремонтных методов?
5. Классификация электрических цепей.
6. Законы, действующие в электрических цепях.
7. Приведите примеры измерительной аппаратуры для ремонта и модернизации персональных компьютеров.

Литература: [1, 2, 4, 7, 10, 12, 18, 20-22].

Лекция №2. Измерения статических и динамических характеристик сигналов компьютеров. Комбинированные измерительные приборы, осциллографы. Блок питания персонального компьютера.

План изложения:

1. Измерения статических и динамических характеристик сигналов компьютеров.
2. Комбинированные измерительные приборы.
3. Осциллографы.
4. Блок питания персонального компьютера.

Контрольные вопросы:

1. Что представляют собой статические характеристики сигналов компьютеров?
2. Что представляют собой динамические характеристики сигналов компьютеров?
3. Что такое «комбинированные измерительные приборы»?
4. Назначение осциллографа.
5. Классификация осциллографов.
6. Устройство и назначение блока питания персонального компьютера.

Литература: [3, 8, 11-13, 15, 19, 23, 24].

Лекция №3. Самостоятельная сборка и разборка персонального компьютера. Нагрев элементов компьютера. Система охлаждения ПК. Обслуживание вентиляторов и кулеров. Очистка радиаторов и компьютера в целом.

План изложения:

1. Самостоятельная сборка и разборка персонального компьютера.
2. Нагрев элементов компьютера.
3. Система охлаждения ПК.
4. Обслуживание вентиляторов и кулеров.
5. Очистка радиаторов и компьютера в целом.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой сборка персонального компьютера?
 2. Что представляет собой разборка персонального компьютера?
 3. Почему происходит нагрев элементов компьютера?
 4. Какие элементы при работе компьютера нагреваются?
 5. Какие температурные режимы у элементов компьютера, которые нагреваются?
 6. Как работает система охлаждения компьютера?
 7. Как осуществляется обслуживание вентиляторов и кулеров?
 8. Как выполняется очистка радиаторов и компьютера в целом?
- Литература: [1, 2, 4, 8, 10, 14, 17, 20-22].

Лекция №4. Ремонт и модернизация компьютера: замена процессора, оперативной памяти, видеокарты и системной платы.

План изложения:

1. Понятие и виды процессоров.
2. Осуществление ремонта и модернизации компьютера: замена процессора.
3. Замена оперативной памяти компьютера.
4. Выполнение замены видеокарты и системной платы.

Контрольные вопросы:

1. Что называют процессором?
2. Какие существуют виды процессоров?
3. Каковы характеристики процессоров?
4. Как осуществляется замена процессора?
5. Как осуществляется замена оперативной памяти?
6. Как осуществляется замена видеокарты?
7. Как осуществляется замена системной платы?
8. Как подобрать подходящие комплектующие для компьютера?

Литература: [3, 6, 7, 13, 17, 19].

Лекция №5. Диагностика неисправностей ПК: диагностика с помощью BIOS, проверка жестких дисков. Модернизация BIOS.

План изложения:

1. Производители BIOS. Разновидности интерфейса современной BIOS.

2. Работа с BIOS Setup. Основные параметры BIOS.
3. Технологии BIOS.
 - 3.1. Dual BIOS.
 - 3.2. Touch BIOS

4. Диагностика с помощью BIOS.

5. Проверка жестких дисков.

6. Модернизация BIOS.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой программное обеспечение BIOS?
2. Какие существуют разновидности интерфейса современного BIOS?
3. Как осуществляется работа с BIOS Setup?
4. Основные параметры BIOS.
5. Какие существуют технологии BIOS? Примеры.
6. Как осуществляется проверка жестких дисков?
7. Как осуществляется модернизация BIOS?

Литература: [1-3, 9, 11, 12, 15, 16, 19, 20-22].

Лекция №6. Особенности модернизации и ремонта ноутбуков. Модернизация компьютера: «разгон» процессора и видеокарты, алгоритмы и оборудование для «разгона» ПК.

План изложения:

1. Особенности модернизации и ремонта ноутбуков.
2. Понятие «разгон».
3. Модернизация компьютера: «разгон» процессора и видеокарты.
4. Алгоритмы и оборудование для «разгона» ПК.

Контрольные вопросы:

1. В чем заключаются особенности модернизации и ремонта ноутбуков?

2. Что такое понятие «разгон»?
3. Что представляет собой «разгон» процессора?
4. Что представляет собой «разгон» видеокарты?
5. Какие существуют алгоритмы для «разгона» ПК?
6. Какое существует оборудование для «разгона» ПК?

Литература: [1, 2, 4, 7, 8, 14, 18].

Лекция №7. Диагностика неисправностей ПК: диагностика видео- и аудио- карт, средства диагностики DirectX и 3DMark.

План изложения:

1. Диагностика неисправностей персонального компьютера.
2. Диагностика видео- и аудиокарт (звуковых карт).
3. Средства диагностики DirectX и 3DMark.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой диагностика неисправностей компьютера?
2. Какие существуют этапы диагностики неисправностей компьютера?
3. Как осуществляется диагностика видеокарт?

4. Как осуществляется диагностика звуковых карт?
 5. Какие существуют средства диагностики? Примеры.
- Литература: [2, 3, 6, 11, 14, 23, 26].

Лекция №8. Ремонт ПК: устранение проблем с клавиатурой, внешними и IDE-накопителями, устранение проблем с BIOS, ОЗУ и видеокартами. Восстановление операционной системы и утраченных данных.

План изложения:

1. Этапы выполнения ремонта персонального компьютера.
2. Устранение проблем с клавиатурой.
3. Устранение проблем с внешними и IDE-накопителями.
4. Устранение проблем с BIOS.
5. Устранение проблем с ОЗУ и видеокартами.
6. Восстановление операционной системы и утраченных данных.

Контрольные вопросы:

1. Какие существуют этапы выполнения ремонта персонального компьютера?
2. Как выполняются действия по устранению проблем с клавиатурой?
3. Как осуществляется устранение проблем с внешними и IDE-накопителями?
4. Как осуществляется устранение проблем с BIOS?
5. Как осуществляется устранение проблем ОЗУ и видеокартами?
6. Что представляет собой восстановление операционной системы и утраченных данных?

Литература: [3, 8, 16, 19, 20-22, 27].

СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ КУРСА. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Лабораторная работа №1. Особенности ремонтных методов. Электрические цепи. Тестирование персонального компьютера.

Контрольные вопросы и задания:

1. В чем заключается особенность ремонта персонального компьютера?
2. Какие существуют методы ремонта компьютеров?
3. Электрические цепи в электронной технике.
4. Как выполняется тестирование персонального компьютера?
5. Нужно ли тестировать компьютер на неисправность в случае работы компьютера в нормальном режиме?

Задание

1. Создание таблицы ремонтных методов.
 2. Тестирование средствами ОС - проверка работоспособности системного динамика.
 3. Тестирование средствами ОС - методика проверки НГМД (накопитель на гибких магнитных дисках).
 4. Тестирование средствами ОС – видеопамяти.
 5. Тестирование средствами ОС – ячеек памяти ПК
- Литература: [1, 2, 4, 7, 10, 12, 18, 20-22].

Лабораторная работа №2. Измерительная аппаратура и оборудование для ремонта и модернизации.

Контрольные вопросы и задания:

1. Назначение цифрового вольтметра. Классификация вольтметров.
2. Цифровой вольтметр с время-импульсным преобразованием.
3. Что называют диапазоном измерений прибора?
4. Погрешность приборов.
5. Цифровые мультиметры. Принцип действия.
6. Аналоговые мультиметры.

Задание

1. Описать режимы работы мультиметра.
 2. С помощью мультиметра определить уровень заряда предложенного ряда батареек.
 3. Проверить уровень заряда конденсаторов.
 4. Определить выводы транзисторов.
 5. Проверить исправность транзисторов.
 6. Выполнить указанных измерений устройств.
 7. Сделать выводы.
- Литература: [1, 2, 4, 7, 10, 12, 18, 20-22].

Лабораторная работа №3. Применение осциллографа в диагностике и ремонте компьютера.

Контрольные вопросы и задания:

1. Что такое осциллограф?
2. Каков принцип работы осциллографа?
3. Применение осциллографа в диагностике неисправностей компьютеров.
4. Применение осциллографа в диагностике поломок материнских плат.

Задание

Применение осциллографа в диагностике поломок материнских плат.

Что нужно измерить осциллографом на материнской плате ноутбука:

- генерацию на кварцах. Для установки опорной частоты в современной цифровой технике используются кварцевые резонаторы. На материнских платах ноутбуков, как правило, два кварцевых резонатора - часовой кварц 32кГц и 25МГц - тактирование южного моста(хаба). Большинство остальных микросхем тактируются непосредственно с южного моста(хаба). Мультиконтроллер имеет, как правило, встроенный кварцевый генератор.

- обмен по SPI шине. Именно по этой шине южный мост(хаб) и мультиконтроллер вычитывают инструкции из микросхемы BIOS.

- обмен по SMBus шине аккумуляторной батареи. По данной шине мультиконтроллер и аккумуляторная батарея обмениваются данным о ёмкости батареи и корректности её зарядки.

- поднятие разрешений(enable) на ШИМах и отклики powergood. Enable на ШИМ-контроллерах - это постоянный сигнал 3.3v для включения соответствующей "ШИМки". Без сигнала enable исправный ШИМ-контроллер не включится. Сигнал powergood тоже должен быть постоянный. Если он появляется кратковременно, то в соответствующей цепи питания какие-то проблемы. Отследить кратковременность или полное отсутствие enable и powergood можно только осциллографом.

- проверка шумов в цепях питания. Питания всех узлов материнской платы должны быть стабильными, без временных пульсаций(шумов).

- установку SVID по I2C шине ШИМ процессора. Современные центральные процессоры «сами» устанавливают своё напряжение питания путём обмена данными по шине I2C со своим ШИМ-контроллером. Таким образом процессор должен «сам» установить параметры делителей напряжений(VIDы) всех фаз своего питания.

- обмен на LPC шине. Начало активности на LPC шине свидетельствует о том, что все цепи питания материнской платы полностью исправны. Кроме того по LPC шине передаются POST коды аппаратной самодиагностики ноутбука.

- проверка обмена по LVDS(eDP) между материнской платой и матрицей ноутбука. Если на матрице ноутбука некорректное изображение(или отсутствует полностью), то нужно проверить обмен по

шине LVDS(eDP). Включению матрицы предшествует вычитывание её прошивки EDIT, затем загорается подсветка, далее формируется изображение.

- обмен между северным мостом, процессором, памятью и видеочипом. Это завершающий этап диагностики, здесь проверяется корректность обмена данными по высокочастотным шинам DMA и PCI-Express.

Литература: [3, 8, 11-13, 15, 19, 23, 24].

Лабораторная работа №4. Процесс включения и загрузки персонального компьютера.

Контрольные вопросы и задания:

1. Этапы загрузки персонального компьютера.
2. Основные функции BIOS.
3. Процедура POST и ее назначение.
4. Звуковые сигналы BIOS и их назначение.
5. Текстовые сигналы BIOS и их назначение.
6. Назначение программы CMOS Setup Utility.
7. Способы входа в программу CMOS Setup Utility.
8. Виды ошибок в процессе загрузки и способы их устранения.

Задание

А. Выполнить пошаговую загрузку персонального компьютера и отобразить в протоколе:

1. Информацию о видеоадаптере (наименование, производитель, объем видеопамяти).
2. Информационные сведения о BIOS (производитель, версия и дата).
3. Информацию о процессоре (модель и тактовая частота).
4. Информацию об оперативной памяти (тип и объем).
5. Перечень подключенных устройств (жесткие диски, приводы и накопители на гибких магнитных дисках).
6. Комбинация клавиш для входа в утилиту CMOS Setup.

Б. Войти в утилиту CMOS Setup, ознакомиться с ее пунктами и отобразить в протоколе пункты, содержащие настройку следующих параметров:

- 1) время и дата;
- 2) включение защиты от вируса;
- 3) остановка загрузки при проблемах с клавиатурой и т. д.;
- 4) включение/отключение клавиши Num Lock при загрузке;
- 5) включение/отключение кэш-памяти;
- 6) конфигурация FDD;
- 7) конфигурация IDE устройств (возможность включения/отключения контроллеров IDE);
- 8) конфигурация USB, PCI ит. д.;
- 9) перечень загрузочных устройств;
- 10) приоритет устройств для загрузки;

- 11) встроенные устройства (LAN, Audio, Video ит. д.);
- 12) установка пароля;
- 13) установка параметров BIOS по умолчанию;
- 14) сохранение измененных параметров.

В. Используя пункты меню Setup, определить и отобразить в протоколе:

- 1) версию BIOS;
- 2) объем и частоту работы ОЗУ;
- 3) какие банки (слоты) ОЗУ заполнены;
- 4) конфигурация FDD (объем гибкогомагнитного диска);
- 5) конфигурация IDE устройств (какие устройства подключены, к какому IDE и как определены).

Г. Выполнить следующие настройки:

- 1) установить загрузку с FDD, отключив при этом определение CD/DVD-приводов и HDD дисков;
- 2) выполнить перегрузку (беззагрузочной дискеты), занести в протокол информационное сообщение об ошибке и дать краткий комментарий причины его появления;
- 3) установить загрузку с CD/DVD-привода, отключив при этом определение FDD и HDD дисков;
- 4) выполнить перегрузку (беззагрузочного CD/DVD диска), занести в протокол информационное сообщение об ошибке и дать краткий комментарий причины его появления;
- 5) установить загрузку с сети, отключив при этом определение CD/DVD-приводов, FDD и HDD дисков;
- 6) выполнить перегрузку (без подключенного сетевого кабеля), занести в протокол информационное сообщение об ошибке и дать краткий комментарий причины его появления;
- 7) изменить дату и время;
- 8) установить пароль на вход в Setup и произвести загрузку операционной системы с HDD диска.

Д. Под руководством преподавателя составить таблицу звуковых сигналов для выданного тестового персонального компьютера:

- 1) отсутствие видеоадаптера;
- 2) отсутствие ОЗУ;
- 3) отсутствие видеоадаптера и ОЗУ.

Примечание. По окончании работы вернуть все измененные параметры в исходное положение, в том числе убрать пароль на вход в CMOS Setup Utility.

Литература: [1-4, 8, 10, 14, 17-18, 20-22].

Лабораторная работа №5. Блок питания персонального компьютера.

Контрольные вопросы и задания:

1. Какие методы ремонта применяются при ремонте БП?

2. Какие основные неисправности БП существуют.
3. Какова последовательность действий при ремонте сетевого выпрямителя и фильтра?
4. Какие основные признаки исправной работы сетевого выпрямителя и фильтра БП?
5. Какие основные признаки исправной работы схемы выработки сигнала Р G БП?

К очевидным относятся: компьютер вообще не работает, появление дыма, сгорает предохранитель на распределительном щите.

Неочевидные с целью исключения ошибок определения неисправного элемента требуют дополнительного диагностирования системы, тем не менее, они могут быть связаны с работоспособностью источника питания.

При ремонте ИБП необходимо использовать следующие методы:

Метод анализа монтажа.

Этот метод позволяет, используя органы чувств человека (зрение, слух, осязание, обоняние), для отыскания места нахождения дефекта

Метод измерений.

Основан на использовании измерительных приборов при поиске дефектов, вольтметра, омметра, осциллографа.

Метод замены.

Основан на замене сомнительного радиоэлемента на заведомо исправный.

Метод исключения.

Основан на временном отсоединении (при возможной утечке или пробое) или перемыкании выводов (при возможном обрыве) сомнительных элементов.

Метод воздействия.

Основан на анализе реакции схемы на различные манипуляции, производимые техником:

Метод электропрогона.

Позволяет отыскать периодически повторяющиеся дефекты и проверить качество произведенного ремонта (в последнем случае прогон должен составлять не менее 4 часов).

Метод простука.

Метод позволяет выявить дефекты монтажа на включенном БП путем покачивания элементов, подергивания за проводники, постукивания по шасси резиновым молоточком и др.

Метод эквивалентов.

Метод основан на временном отсоединении части схемы и замене ее совокупностью элементов, оказывающих на нее такое же воздействие.

Задание

Выполнить проверку работоспособности БП ПК.

Литература: [1, 2, 4, 8, 10, 14, 17, 20-22].

Лабораторная работа №6. Самостоятельная сборка и разборка персонального компьютера.

Контрольные вопросы и задания:

1. От каких характеристик компьютера зависит его производительность?
2. Информационный объем какого порядка имеют: гибкие диски, винчестеры, CD-ROM, DVD-ROM?
3. Какие устройства памяти являются встроенными, какие - сменными?
4. Какие устройства ввода/вывода являются обязательными для ПК, какие – дополнительными/периферийными?
5. Основные правила подключения и настройки функционирования периферийных устройств ПК?

Задание

1. Порядок (последовательность) разборки системного блока компьютера (ПК). Желательно соблюдать следующую последовательность разборки системного блока компьютера:

- Отсоединить все кабели.
- Удалить все платы расширения ПК, в том числе видеокарту.
- Удалить все планки памяти.
- Удалить материнскую плату в сборе с кулером и процессором.
- Удалить накопители данных.
- Удалить блок питания.

Записать данные о проделанных операциях. Охарактеризовать общий вид разобранного системного блока компьютера с установленным в нем блоком питания.

2. Последовательность сборки системного блока компьютера производится в следующем порядке. Желательно соблюдать следующую последовательность сборки системного блока компьютера:

- Установка накопителей данных.
- Установка материнской платы в сборе с процессором, кулером и планкой памяти.
- Подключение кабелей выключателей и индикаторов передней панели.
- Подключение кабелей данных накопителей.
- Установка блока питания.
- Подключение разъема питания ПК материнской платы.
- Подключение разъема питания дисковых накопителей.
- Установка платы расширения, в том числе видеокарту.
- Проверка правильности сборки системного блока компьютера и всех компонентов в целом.
- Закрытие крышки системного блока компьютера.
- Подключение всех внешних кабелей.
- Включение системного блока компьютера и проверка его работоспособности.

Литература: [1, 2, 4, 8, 10, 14, 17, 20-22].

Лабораторная работа №7. Особенности нагрева элементов компьютера. Нестандартные системы охлаждения. Система охлаждения ПК.

Контрольные вопросы и задания:

1. Классификация систем охлаждения.
2. Принцип работы системы охлаждения на тепловых трубках.
3. Для чего необходима система охлаждения в компьютере?
4. Назначение ватерчиллера?
5. Системы каскадного охлаждения.
6. Системы открытого испарения.

Задание

1. Проверьте спецификации компьютерного корпуса. Существуют два основных размера компьютерных вентиляторов: 80 мм и 120 мм. Корпус может поддерживать и другие размеры, например, 60 мм или 140 мм.

2. Если вы заменяете старый вентилятор новым, подумайте о том, будет ли создавать новый вентилятор такой поток воздуха, который необходим для охлаждения определенного компонента. Некоторым компонентам, например, видеокарте и процессору, требуются кулеры (это вентилятор, направляющий поток воздуха на радиатор).

3. Посмотрите на корпус компьютера. Найдите места, куда можно установить дополнительные вентиляторы. Как правило, вентиляторы можно установить на задней, боковой, верхней и передней панели корпуса. Каждый корпус имеет собственную конфигурацию расположения вентиляторов и ограничивает их максимальное число.

4. По возможности выбирайте большие вентиляторы. Большие вентиляторы всегда предпочтительнее, чем маленькие. 120 мм вентиляторы значительно тише, а также создают больший воздушный поток, что делает их гораздо более эффективными.

5. Сравните различные вентиляторы. Изучите спецификации и отзывы. Ищите надежные и бесшумные вентиляторы. Самые популярные производители вентиляторов: Cooler Master; Evercool; Deep Cool; Corsair; Thermaltake.

6. Убедитесь, что выбранные вами вентиляторы соответствуют разъемам питания в корпусе компьютера. Для этого откройте корпус и проверьте кабели, питающие вентиляторы. Наиболее распространенным разъемом питания является Molex (3-контактный и 4-контактный). На некоторых вентиляторах устанавливают несколько разъемов питания, удостоверьтесь в их совместимости с разъемами в вашем корпусе. С целью контроля скорости вращения вентилятора, подключите его к материнской плате (к 3-контактному или 4-контактному разъему).

7. Установка вентиляторов.
8. Контроль работы вентиляторов в BIOS.
9. Отслеживание температуры.

Литература: [3, 6, 7, 13, 17, 19].

Лабораторные работы №№8-9. Тестирование производительности подсистем компьютера.

Контрольные вопросы и задания:

1. Назначение программного комплекса SiSoftWare Sandra.
2. Какими способами можно увидеть информацию о системе компьютера?
3. Какие задачи решает программа SiSoftWare Sandra?
4. Из каких модулей состоит рабочее окно SiSoftWare Sandra?
5. Какие компоненты находятся в окне «Сводная информация»?
6. Какие компоненты находятся в окне «Информация о материнской плате»?
7. Какие результаты покажет «Арифметический тест процессор»?
8. Какие результаты покажет «Мультимедийный тест процессора»?
9. Какие результаты покажет «Тест пропускной способности памяти»?
10. Какие результаты покажет «Тестирование производительности жесткого диска»?

Задание

1. Выполнить тестирование производительности компьютера.
2. Арифметический тест производительности компьютера.
3. Мультимедийный тест производительности компьютера.
4. Тест пропускной способности компьютера.
5. Тест кэш и память.
6. Тест файловой системы.
7. Выполнить тестирование нескольких компьютеров. Составить сравнительную характеристику производительности компьютеров учебной лаборатории.

Литература: [1-3, 9, 11, 12, 15, 16, 19, 20-22].

Лабораторные работы №№10-11. Ремонт и модернизация компьютера: замена процессора, оперативной памяти, видеокарты и системной платы.

Контрольные вопросы и задания:

1. Что такое центральный процессор компьютера?
2. Какие характеристики используются для описания процессора?
3. Что такое оперативная память? Основное назначение оперативной памяти.
4. Какими параметрами можно охарактеризовать оперативную память? Приведите примеры.
5. Для чего компьютеру необходима видеокарта?
6. Какими параметрами можно охарактеризовать видеокарту?
7. Что такое системная плата?

Задание

1. Замена процессора.

Для того, чтобы установить процессор, необходимо поднять вверх металлический рычажок фиксатора процессора в материнской плате. В

материнских платах для процессоров Intel нужно будет ещё поддеть металлическую крышку процессора, чтобы иметь доступ к сокету. На месте процессора или на крышечке может быть установлена заглушка, которую нужно будет извлечь. Материнские платы для процессоров AMD в этом плане несколько проще, так как там для доступа к сокету нужно только поднять рычажок фиксатора. После того, как сокет на материнской плате готов к установке процессора - достаём из коробки сам процессор и продолжаем установку.

2. Замена оперативной памяти.

1. Определите требуемый тип оперативной памяти. Тип оперативной памяти зависит от материнской платы компьютера.

2. Проверьте вашу материнскую плату, обратитесь к документации к компьютеру, или перейдите на сайт производителя материнской платы, чтобы выяснить тип оперативной памяти, совместимый с вашей системной платой.

3. Определите количество разъемов для установки оперативной памяти. Их может быть 2, 4, 6 и больше.

Большинство материнских плат имеют ограничение на максимальный объем памяти, который они поддерживают (независимо от количества слотов).

4. Выключите компьютер и отключите от него все периферийные устройства (монитор, клавиатуру и мышь).

5. Откройте корпус компьютера и положите его на бок так, чтобы получить доступ к материнской плате.

6. Избавьтесь от статических зарядов, которые могут привести к повреждению компьютерных комплектующих. Или воспользуйтесь антистатическим браслетом.

- Избавиться от статических зарядов можно, прикоснувшись к металлическому корпусу компьютера (когда компьютер не работает, но подключен к электрической розетке).

- Не стойте на ковре во время работы с компьютерными компонентами.

7. Для удаления старого модуля ОЗУ, откройте зажимы с двух сторон разъема и вытащите модуль.

8. Осторожно извлеките новый модуль (например, из упаковки). Держите его так, чтобы не касаться нижних контактов или боковых микросхем.

9. Вставьте модуль в разъем так, чтобы паз на модуле совпал с выступом в разъеме. Затем надавите (несильно) на модуль, чтобы он вошел в разъем, а зажимы разъема закрылись и зафиксировали модуль.

- Убедитесь, что парные модули вставляются в соответствующие разъемы (отмечены на материнской плате или различаются по цвету; для получения подробной информации обратитесь к документации к материнской плате).

- Повторите описанный процесс с каждым модулем ОЗУ.

10. Очистите внутреннюю поверхность корпуса компьютера и комплектующие от пыли при помощи баллончика со сжатым воздухом. Таким образом, вы улучшите циркуляцию воздуха в корпусе компьютера и увеличите его производительность.

11. Закройте корпус компьютера. Не включайте компьютер, если его корпус открыт, — это только ухудшит охлаждение компьютерных компонентов. Подключите к компьютеру периферийные устройства и монитор.

12. Включите компьютер. Если при запуске компьютер тестирует правильность работы компонентов, убедитесь, что ОЗУ установлено правильно. Если нет, проверить это можно в Windows.

13. Для проверки оперативной памяти в Windows нажмите Windows + Pause/Break, чтобы открыть окно «Система (или нажмите «Пуск», щелкните правой кнопкой мыши по «Компьютер» и выберите «Свойства»)). В этом окне посмотрите информацию об установленной оперативной памяти.

- Операционные системы отображают размер установленной оперативной памяти по-разному. Некоторые компьютеры резервируют определенный объем памяти под свои специфические нужды. Например, если установлено 1 ГБ оперативной памяти, то система может отображать только 0,99 ГБ.

14. Запустите Memtest. Для уверенности в том, что память установлена правильно и что она функционирует должным образом, запустите утилиту Memtest, чтобы проверить модули памяти.

3. Процесс замены видеокарты:

- Обесточить системный блок.
- С тыльной части системного блока отключить все кабели.
- Произвести демонтаж крышки системного блока, обеспечив доступ к разъему видеокарты.
- Открутить болт, крепящий видеокарту к системному блоку.
- Отключить дополнительное питание, если оно используется.
- Открыть защелку на разъеме.
- Извлечь видеокарту из разъема.
- Отложить в сторону извлеченную видеокарту.
- Вставить в разъем новую видеокарту и слегка на нее надавить на нее до появления характерного щелчка фиксатора.

- Закрутить ранее снятый болт.

- По необходимости подключить питание.

- Поставить на место удаленную крышку системного блока.

4. Установка CD-DVD привода

- Необходимо обесточить компьютер.
- Удалить одну из заглушек с передней панели корпуса системного блока.
- Вставить привод с лицевой панели корпуса по направлению внутрь до упора.
- Прикрутить привод с обеих сторон к корпусу крепёжными болтами.

- С помощью специального шлейфа подключить привод к блоку питания и к материнской плате.

5. Последовательность шагов при замене HDD на ssd

– Обесточиваем компьютер и отсоединяем шнуры всех периферийных устройств.

– С помощью отвёртки откручиваем с задней панели системного блока все болты, которыми крепятся боковые стенки.

– Убираем боковые стенки и посреди всех «железяк» узнаём жёсткий диск.

– Аккуратно отсоединяем все шнуры и откручиваем все болты (не теряем их).

– Извлекаем старый диск.

– Вставляем новый (без упаковки) на место старого и прикручиваем с обеих сторон на место старого болтами.

– Установка винчестера должна проходить так, чтобы гнёзда разъёмов были направлены в сторону материнской платы.

– Присоединяем шнуры.

– Прикручиваем боковые панели и присоединяем шнуры всех периферийных устройств.

– После замены жесткого диска включаем ПК и, если диск новый, то переустанавливаем заново Windows.

6. Установка второго жёсткого диска.

Это делается способом через соединение его с материнской платой через соответствующий шлейф и кабель питания. Чтобы подключение второго жёсткого диска прошло успешно, необходимо:

– Обесточить ПК.

– Снять боковую крышку.

– На ведущем диске установить джампер (перемычку) в режиме Master, а на втором в режиме Slave.

– Установить новый HDD через один свободный пролёт между дисками (чтобы не было их перегрева).

– Закрепить его болтами.

– Соответствующим шлейфом соединить его с материнской платой и блоком питания.

– Если разъёмы не подходят, используем переходник IDE – SATA.

– Прикручиваем боковую стенку и включаем ПК.

Литература: [1, 2, 4, 7, 8, 14, 18].

Лабораторная работа №12. Методы восстановления операционной системы.

Контрольные вопросы и задания:

1. Какие основные причины сбоев ОС, и какие существуют средства восстановления ОС?

2. Когда следует создавать и какова последовательность создания диска аварийного восстановления (ASR)?

3. Какова последовательность установки консоли восстановления (ERC)?

4. Какие существуют средства резервного копирования реестра и как ими пользоваться?

5. Когда, для каких целей и каков порядок использования основных команд консоли восстановления «сору», «fixboot», «fixmbr», «format»?

6. Какова последовательность действий для восстановления системы при неправильной установке драйвера устройства?

Задание

1. Ознакомиться с работой System Restore. Запустить программу «System Restore» создать точку восстановления («Пуск - Все программы - Стандартные - Служебные – Восстановление системы»); Выйти из программы. Выполнить установку «условно неисправной программы» (любой не большой программы из каталога дистрибутив). Запустив программ «System Restore», используя созданную точку восстановления, восстановить систему. Убедиться, что система восстановлена до исходного состояния. Проверить работу системы, если ПК не загружается, для этого перезагрузить ПК и в начале загрузки ОС нажать клавишу F8, и выбрать пункт «Последнюю удачную конфигурацию» (Last Known Good Configuration).

2. Ознакомиться с работой системы Rollback Driver для этого: выполнить изменение (замену на заведомо «не родной») драйвер устройства (например, монитор, принтер, звуковая карта).

3. Изучить средства архивации системы для этого создать архив системных файлов.

4. Создание резервной копии реестра средствами программы «REGEDIT» Выполнить создание резервной копии одной из ветви реестра (HKEY_LOCAL_MACHINE, HKEY_CURRENT_USER, HKEY_CLASSES_ROOT, HKEY_CURRENT_CONFIG, HKEY_USERS) для этого: Запустить программу «regedit»; Выбрать нужный раздел/подраздел; В меню программы выбрать команду «Экспорт»; указать путь сохранения копии и имя файла.

5. Восстановление реестра из резервной копии реестра средствами программы «REGEDIT».

6. Изучение команд консоли восстановления (Emergency Recovery Console).

Литература: [2, 3, 6, 11, 14, 23, 26].

Лабораторная работа №13. Программы диагностики персонального компьютера.

Контрольные вопросы и задания:

1. Какие существуют уровни диагностирующих программ?

2. В чем заключается процесс диагностики ПК?

3. Как существуют области памяти их назначение и распределение?
4. Назначение программ диагностики персонального компьютера.
5. Определение служебной информации о компьютере.
6. Диагностика монитора.
7. Тестирование оперативной памяти.
8. Диагностика жесткого диска.
9. Анализ потребляемой мощности ПК.
10. Какие основные характеристики позволяет определить утилита CPU-Z?
11. Назначение утилиты CPU-Z и основные характеристики.
12. Назовите типы искажений изображения на мониторе, способы их определения и устранения.
13. Приведите алгоритм тестирования оперативной памяти при наличии нескольких модулей ОЗУ.
14. Назовите способы подсчета общей потребляемой мощности компьютерной системы.
15. Что такое дисбаланс системы по питанию, способы его устранения и какие могут быть последствия при его присутствии в системе?

Задание

А. Произвести диагностику и настройку монитора, выполнив для этого следующие действия:

- 1) запустить утилиту Nokia Monitor Test: используя справочную систему, изучить пункты меню и их назначение. Информацию отразить в протоколе;
- 2) вызвать меню настройки монитора, изучить его пункты и отобразить в протоколе;
- 3) произвести диагностику монитора и отобразить в протоколе присутствующие искажения;
- 4) описать последовательность действий для устранения имеющихся искажений;
- 5) выполнить настройку монитора без использования опции - установка параметров по умолчанию.

Б. Произвести определение служебной информации о платформе компьютера:

- 1) запустить утилиту CPU-Z;
- 2) изучить представленную информацию о процессоре и отобразить ее в протоколе в виде таблицы:

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1

3) изучить представленную информацию о материнской плате и оперативной памяти. Отобразить полученные сведения в виде таблицы:

- 4) запустить утилиту CPU-Z:

5) изучить представленную информацию о видеосистеме и отобразить ее в протоколе в виде таблицы аналогично процессору.

В. Произвести диагностику оперативной памяти:

- 1) запустить утилиту MemTest;
- 2) запустить проверку всей свободной памяти;
- 3) остановить проверку по истечении пяти минут и отобразить в протоколе полученные результаты;
- 4) выполнить анализ результатов и сделать выводы относительно работоспособности оперативной памяти.

Г. Произвести проверку на соответствие компьютерной системе установленного блока питания:

- 1) запустить программу Power Supply Calculator;
- 2) определить установленный в системе процессор и видеоадаптер;
- 3) указать имеющееся в системе количество модулей памяти, процессоров, жестких дисков, CD/DVD-приводов, вентиляторов;
- 4) занести в протокол полученные результаты по выходным токам и общей мощности потребления системы;
- 5) произвести подбор блока питания и выполнить тестирование выходных напряжений. Результаты отобразить в протоколе.

Литература: [2, 3, 6, 11, 14, 20, 23, 26].

Лабораторные работы №№14-15. Особенности модернизации и ремонта ноутбуков.

Контрольные вопросы и задания:

1. Общие характеристики ноутбуков.
2. Габариты современных ноутбуков.
3. Типы аккумуляторов ноутбуков.
4. Ведущие производители ноутбуков.
5. Производительность ноутбуков.

Задание

Диагностика и ремонт ноутбука. Устранить неисправность работы ноутбука

Самые распространенные неисправности ноутбука:

- неисправность жесткого диска;
- смена материнской платы;
- ремонт экрана ноутбука;
- ремонт и замена клавиатуры.

1. Неисправность жесткого диска

Причины неисправности жесткого диска:

- ноутбук уронили или же ударили его в процессе работы;
- вращающийся шпиндель жесткого диска электродвигатель неисправен;
- забитый фильтр воздухозаборника;

- сильный нагрев ноутбука, в результате которого отказывают электронные компоненты жесткого диска;

- неожиданный скачок напряжения в процессе записи на диск.

Различают два главных типа неисправностей жесткого диска: физические, они бывают вследствие неполадок с электродвигателем или другими движущимися частями; логические - возникают из-за повреждений файловой системы жесткого диска. Например, если был неправильно отформатирован диск C: , по ошибке удален важный параметр реестра или же из-за вируса.

Можно распознать сбой жесткого диска по следующим признакам:

- скрежет, щелчки в процессе работы;
- пропадающие неизвестно куда файлы;
- зависание при загрузке, уведомления о проблемах с жестким диском на экране;
- частое зависание ноутбука;
- файлы открываются и сохраняются чересчур медленно, даже небольшие по объему;
- чересчур сильный нагрев в районе нахождения винчестера.

2. Смена материнской платы. Часто причиной неисправностей материнской платы являются следующие причины:

- запыление или проникновение шерсти домашних животных поверхности платы;
- сбои при работе драйверов и обслуживающих программ;
- короткое замыкание на путях разъемов между интегрирующимися устройствами;
- короткое замыкание или повышение напряжения;
- сильный нагрев элементов или всей системной платы;
- проникновение жидкостей или других посторонних веществ;
- неполадки вследствие достаточно сильного удара.

Системные (ошибки программ) неполадки можно исправить, установив новые драйвера. Также следует отметить, что из-за пыли может пойти вся система, так что проводить обязательную, ежемесячную профилактику и чистку ноутбука, для того чтобы избежать таких казусов.

При проникновении жидкостей, следует полностью разобрать весь ноутбук и оставить его сохнуть на 5-6 дней, а потом протереть специальной тряпкой предварительно намочив её спиртом или другими веществами предназначенными для этого.

3. Ремонт экрана ноутбука. Распространенные неполадки дисплеев ноутбука.

1) Поломка инвертора, выход из строя лампы подсветки ноутбука. Диагностируется путем подсветки LCD матрицы ярким фонариком, на просвет вы должны увидеть картинку работающей матрицы.

2) Выход из строя схем питания матрицы, обрыв видео шлейфа, поломка контроллера матрицы, в этом случае на просвет фонариком изображения не увидите.

3) Выход из строя микросхемы видео адаптера. Если при подключении внешнего монитора есть нормальная картинка, микросхема исправна, вероятные причины поломки описаны выше.

4) Программные ошибки драйверов

4. Ремонт и замена клавиатуры. Клавиатура у ноутбука эта такая же неотъемлемая часть, как и тачпад, система охлаждения или ЖК матрица. Использовать ноутбук с нерабочей клавиатурой в качестве портативного компьютера невозможно, потому что настольная клавиатура неудобна и потребляет большое количество энергии. Кроме того, клавиатура, установленная на ноутбуке, имеет специальные упрощающие работу клавиши, которые на настольной клавиатуре не доступны или не предусмотренные.

Внутреннее устройство клавиатур для ноутбуков также намного сложнее, чем у простых настольных клавиатур. Это обусловлено тем, что клавиатуре для ноутбуков необходимы малые размеры и малое потребление электроэнергии. Все компоненты, установленные в клавиатуре для ноутбука, чувствительны к внешним воздействиям, и их большая часть обладает очень маленькими размерами.

Литература: [1, 2, 4, 7, 8, 14, 18].

Лабораторная работа №16. Диагностика неисправностей ПК: диагностика видео- и аудиокарт, средства диагностики DirectX и 3DMark.

Контрольные вопросы и задания:

1. Что называется диагностикой?
2. Что называется мониторингом?
3. Чем отличается «мониторинг параметров» и «мониторинг состояния»?
4. Какой программный модуль реализует «мониторинг параметров», а какой «мониторинг состояния»?
5. Что такое DirectX?

Задание

1. Запустите на выполнение модули Msinfo32, Taskmgr.exe, DxDiag.exe. Сверните появившиеся окна «Сведения о системе», «Средство диагностики DirectX» и «Диспетчер задач» на панель задач.
2. Ознакомьтесь с модулями «Сведения о системе» и последовательно просмотрите все категории сведений. Выполните задания.
3. Выберите «Журнал сведений о системе» в меню «Вид» и изучите его на предмет, какие ресурсы аппаратуры и программные компоненты задействованы в текущий момент в системе.
4. Ознакомьтесь с модулями «Диагностика DirectX», предназначенного для диагностирования аппаратных и программных

компонентов компьютера, применяющихся для поддержки средств мультимедиа в играх и фильмах, и последовательно изучите все его вкладки. На вкладках «Дисплей», «Звук» и «Музыка» осуществите проверку соответствующих программных составляющих DirectX, а именно, интерфейсов DirectDraw, DirectSound и DirectMusic. Сохраните все сведения в текстовый файл для отчета. Обратите внимание на то, что системный модуль «Диагностика DirectX» также может быть вызван из меню «Сервис» программного модуля «Сведения о системе».

5. Универсальный системный модуль «Диспетчер задач».

6. При выполнении заданий секции используйте следующие инструкции: перенесите последовательность выполняемых действий по каждому из пунктов 1-5 в отчет (возможно приведение графических фрагментов, сделанных с экрана, в качестве демонстрационного материала), результаты ознакомления с возможностями системного модуля «Диспетчер задач» занесите в табл. 1 и 2.

7. Сделайте вывод о проделанной работе и запишите его в отчет.

Таблица 1. Результаты ознакомления с «Диспетчером задач»

№ п/п.	Общая системная информация	Количество
1	Работающих приложений:	
2	Активных процессов:	
3	Активных потоков:	
4	Дескрипторов:	

Таблица 2. Результаты ознакомления с «Диспетчером задач»

№ п/п.	Частная системная информация		
	Имя образа, .exe	Вирт. память, Кб	Значение приоритета
1	Taskmgr		
2	Dxdiag		

Литература: [3, 8, 16, 19, 20-22, 27].

Лабораторная работа №17. Ремонт ПК: устранение проблем с клавиатурой, внешними и IDE-накопителями, устранение проблем с BIOS, ОЗУ и видеокартами. Восстановление операционной системы и утраченных данных.

Контрольные вопросы и задания:

1. BIOS. Назначение, функции.
2. CMOS BIOS. Flash BIOS.POST.
3. Алгоритм работы с памятью. Ее настройка.
4. Схема работы шины PCI. Ее настройка.
5. Шина AGP. Ее настройка.

6. Назначение тестовых программ.
7. Информационные вкладки AIDA 64.
8. Раздел StandardCMOSSetupBIOS. Основные настройки раздела.
9. Раздел BIOS Features Setup.
10. Раздел Chipset Features Setup BIOS.
11. Раздел Power Management Setup BIOS.
12. Раздел PNP/PCI Configuration Setup BIOS.

Задание

1. Изучение теоретического материала.
 2. Раздел BIOS features setup.
 3. Раздел chipset features setup Установка параметров для fpm dram, edo dram и Synchronous dram.
 4. Конфигурирование шин pci, agr, портов ввода/вывода и установка параметров ide контроллера.
 5. Раздел PnP/pci Configuration Setup.
 6. Раздел Power Management Setup.
 7. System Information.
 8. Выполнение заданий по каждому разделу.
- Литература: [3, 8, 16, 19, 20-22, 27].

КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ И СТЕПЕНИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Как называется разъем для установки центрального процессора?
 - а) чипсет;
 - б) порт;
 - в) сокет;
 - г) шина.
2. Северный мост на материнской плате осуществляет поддержку:
 - а) Системной шины, оперативной памяти, видеоадаптера.
 - б) Жестких дисков и приводов оптических дисков.
 - в) Звуковой платы и модема.
 - г) Клавиатуры, мыши, принтеров, сканеров.
3. Южный мост осуществляет связь процессора и:
 - а) Системной шины.
 - б) Оперативной памяти.
 - в) Видеокарты.
 - г) Жестких дисков.
4. Чипсет на материнской плате представляет собой:
 - а) Совокупность всех устройств, расположенных на материнской плате.
 - б) Совокупность системной шины и оперативной памяти.
 - в) Совокупность микросхем северного и южного моста.
 - г) Совокупность всех портов и разъемов на материнской плате.
5. Корпус персонального компьютера предназначен для:
 - а) Ускорения работы компьютера.
 - б) Повышения надёжности компьютера.
 - в) Защиты от механических повреждений внутренностей компьютера.
 - г) Экономии компьютером электроэнергии.
6. Компьютерный блок питания не выполняет:
 - а) Преобразование напряжения до заданных значений.
 - б) Обеспечение всех устройств электрической энергией.
 - в) Обеспечение бесперебойной работы в случае отключения питания.
 - г) Фильтрация незначительных электрических помех.
7. Основной характеристикой компьютерного блока питания является:
 - а) Цена.
 - б) Габариты.
 - в) Мощность.
 - г) Количество разъёмов для питания различных подключаемых к нему устройств.
8. Какой функциональный узел не включает в себя процессор компьютера?
 - а) Арифметико-логическое устройство.
 - б) Флэш-память.
 - в) Кэш-память.
 - г) Устройство управления.

9. Кэш-память какого уровня является самой быстрой?
- а) Первого.
 - б) Второго.
 - в) Третьего.
 - г) Четвёртого.
10. Какая память является самой быстрой в компьютере?
- а) Оперативная память.
 - б) Кэш-память.
 - в) Регистровая память процессора.
 - г) Жёсткие диски.
11. Что такое быстродействие процессора?
- а) Это максимальное количество разрядов двоичного кода, которые могут обрабатываться или передаваться одновременно.
 - б) Интервал времени между началами двух соседних тактовых импульсов.
 - в) Число элементарных операций, выполняемых процессором в единицу времени.
 - г) Количество импульсов, создаваемых генератором за одну секунду.
12. Что не является характеристикой оперативной памяти?
- а) Тайминги.
 - б) Пропускная способность.
 - в) Стоимость.
 - г) Тип памяти.
13. Оперативная память предназначена для:
- а) Долговременного хранения данных на компьютере.
 - б) Помещения в неё исполняемых программ и данных.
 - в) Выполнения арифметических операций над числами.
 - г) Выполняет обмен данными между чипсетом и портами ввода-вывода.
14. Динамическая оперативная память по сравнению со статической обладает следующим преимуществом:
- а) Более высокой скоростью доступа к ней.
 - б) Более низкой ценой.
 - в) Надёжностью.
 - г) Возможностью работать в двухканальном режиме.
15. Статическая оперативная память используется в качестве:
- а) Видеопамяти.
 - б) Кэш-памяти.
 - в) Памяти в жёстких дисках.
 - г) Флэш-памяти.
16. Двухканальный режим работы оперативной памяти позволяет получить прирост производительности примерно на:
- а) 2-3%.
 - б) 10-15%.
 - в) 40-60%.

г) 90-95%.

17. Шина Front Side Bus (FSB) обеспечивает связь между:

- а) Северным и южным мостом на материнской плате.
- б) Между жёсткими дисками.
- в) Между процессором и остальными устройствами.
- г) Между шиной данных и шиной адреса.

18. Шина ISA (Industry Standard Architecture) обеспечивает максимальную пропускную способность в:

- а) 2 Мбайт\сек;
- б) 3,3 Мбайт\сек;
- в) 4,5 Мбайт\сек;
- г) 5,5 Мбайт\сек.

19. Шина PCI (англ. Peripheral Component Interconnect) позволяет подключать к ней:

- а) Жёсткие диски.
- б) Процессор.
- в) Звуковые и видеоадаптеры.
- г) Микрофоны и акустическую систему.

20. Шина AGP была специально создана для подключения:

- а) Звуковых плат.
- б) Процессоров.
- в) Видеоадаптеров.
- г) Модемов.

21. Шина PCI-Express версии x1 используется для подключения:

- а) Видеоадаптеров.
- б) Жёстких дисков.
- в) Процессоров.
- г) Звуковых плат.

22. Порт LPT предназначается для подключения к нему:

- а) Клавиатур и манипуляторов «мышь».
- б) Звуковых и видеоадаптеров.
- в) Принтеров и сканеров.
- г) Модемов.

23. Порт PS/2 предназначен для подключения к нему:

- а) Принтеров и сканеров.
- б) Жёстких дисков.
- в) Видеокамер.
- г) Клавиатур и мышей.

24. Базовая Система Ввода-Вывода (BIOS) предназначена для:

- а) Самодиагностики и самотестирования мониторов.
- б) Самодиагностики и самотестирования клавиатур и принтеров.
- в) Самодиагностики и самотестирования материнской платы и устройств подключенных к ней.
- г) Самодиагностики и самотестирования плоттеров, ризографов и копиров.

25. Какие клавиши позволяют зайти в BIOS при включении компьютера?

- а) Alt, Enter.
- б) Del, F2.
- в) Home, Insert.
- г) Tab, Shift.

26. Что произойдёт после извлечения и повторной установки элемента питания на материнской плате?

- а) Сброс пароля на вход в BIOS.
- б) Установка всех установок BIOS по умолчанию.
- в) Стирание микропрограммы BIOS.
- г) Ничего не произойдёт.

27. Какого форм-фактора гибкого магнитного диска не существует?

- а) 8 дюймов;
- б) 5,25 дюйма;
- в) 3,5 дюйма;
- г) 10 дюймов.

28. Какой максимальный объём информации можно записать на гибкий магнитный диск (дискету)?

- а) 720 Кб;
- б) 1,44 Мб;
- в) 2,88 Мб;
- г) 5,76 Мб.

29. Время доступа к жёсткому диску измеряется в:

- а) Секундах.
- б) Миллисекундах.
- в) Наносекундах.
- г) Минутах.

30. К первому поколению оптических дисков относятся:

- а) Blu-Ray диски.
- б) CD диски.
- в) DVD диски.
- г) Голографические диски.

31. Недостатком магнитооптических дисков является:

- а) Защитный пластиковый корпус.
- б) Слабая подверженность магнитным полям.
- в) Низкая скорость записи.
- г) Срок хранения данных.

32. Основным элементом монитора на основе электронно-лучевой трубки является:

- а) Корпус.
- б) Кинескоп и электронная пушка.
- в) Люминофор.
- г) Блок питания.

33. Какой стандарт предъявляет более высокие требования к

безопасности мониторов?

- а) MPR.
- б) MPR II.
- в) TCO 95.
- г) TCO 92.

34. Какая из перечисленных матриц жидкокристаллических мониторов (ЖК) лучше всего передаёт цвета и оттенки фотографических изображений?

- а) TN+Film.
- б) PVA.
- в) MVA.
- г) IPS.

35. Какого конструктивного элемента нет в OLED-мониторах в отличие от ЖК-мониторов?

- а) Корпуса.
- б) Лампы подсветки.
- в) Кинескопа.
- г) Электронно-лучевой трубки.

36. Недостатком одночиповых DLP-проекторов является:

- а) Высокая стоимость.
- б) Низкая контрастность.
- в) Эффект радуги.
- г) Сильный нагрев микрозеркал.

37. Режим SLI видеоадаптеров позволяет:

- а) Улучшать характеристики видеоадаптера.
- б) Использовать несколько видеоадаптеров на одном компьютере.
- в) Улучшать отвод тепла от графического процессора.
- г) Увеличивать разрешение экрана.

38. Какого интерфейса подключения манипулятора «мышь» к компьютеру не существует:

- а) PS/2.
- б) COM.
- в) USB.
- г) LPT.

39. Каким преимуществом обладает трекбол перед манипуляторами типа «мышь»?

- а) Более низкая цена.
- б) Меньше усталость запястья.
- в) Больше позиций хвата.
- г) Меньшее потребление ресурсов памяти.

40. Каким устройством фиксируется неподвижное изображение в цифровой фотокамере?

- а) плёнкой;
- б) объективом;
- в) матрицей;
- г) затвором.

41. Разрешение напечатанных и отсканированных документов обычно измеряют в:

- а) миллиметрах;
- б) сантиметрах;
- в) точках на дюйм;
- г) точках на метр.

42. Какие порты обычно используются для подключения к ПК принтера?

- а) COM и LAN.
- б) PS/2 и FireWire.
- в) LPT и USB.
- г) USB и VGA.

43. Печатающим элементом в матричных принтерах является:

- а) Сопло.
- б) Лазерный луч.
- в) Игла.
- г) Барабан.

44. Какую цветовую модель используют струйные принтеры для печати цветных изображений?

- а) RGB.
- б) HSB.
- в) CMYK.
- г) HSV.

45. Принцип работы термосублимационных принтеров основан на:

- а) Распылении жидкого красителя на бумагу.
- б) Переходе твёрдого красителя в пар минуя жидкое состояние.
- в) Переходе порошкового красителя в пар.
- г) Охлаждении твёрдого красителя.

46. Какая характеристика сканера является самой главной?

- а) Оптическое разрешение.
- б) Интерполированное разрешение.
- в) Скорость работы.
- г) Глубина цвета.

47. Какая из приведённых программ предназначена для оптического распознавания символов?

- а) Acrobat Reader.
- б) Windows Movie Maker.
- в) Fine Reader.
- г) Partition Magic.

48. Какой способ уничтожения документов не используется в уничтожителях бумаги?

- а) Химический.
- б) Звуковой.
- в) Термический.
- г) Механический.

49. Какая скорость приёма информации при использовании аналогового модема является максимальной?

- а) 40 Кбит\с;
- б) 45 Кбит\с;
- в) 56 Кбит\с;
- г) 64 Кбит\с.

50. Какая скорость приёма информации является максимальной для ADSL-модемов?

- а) 12 Мбит\с;
- б) 16 Мбит\с;
- в) 24 Мбит\с;
- г) 32 Мбит\с.

51. ADSL-сплиттер предназначен для:

- а) Увеличения скорости приёма информации ADSL-модемом.
- б) Увеличения скорости передачи информации ADSL-модемом.
- в) Разделения сигнала на низкочастотный (голос) и высокочастотный (передача данных).

г) Для уменьшения помех на телефонной линии абонента.

52. Какого устройства не должно быть в сетевом фильтре?

- а) Варистора.
- б) LC-фильтра.
- в) Предохранителя.
- г) Аккумуляторной батареи.

53. Достоинством источников бесперебойного питания построенных по резервной схеме (Off-line) является:

- а) Несинусоидальная форма выходного напряжения.
- б) Отсутствие времени переключения на питание от батарей.
- в) Низкая цена.
- г) Небольшой вес аккумуляторной батареи.

54. Сетевой коммутатор предназначен для:

- а) Усиления ослабленного сигнала.
- б) Объединения нескольких узлов компьютерной сети.
- в) Создания беспроводной сети.
- г) Для определения кратчайших маршрутов передачи сигнала.

55. Топология компьютерной сети - это:

- а) Вид кабеля, используемого для организации сети
- б) Физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями
- в) Метод обжима сетевого кабеля
- г) Пропускная способность всей сети

56. Какая память является энергонезависимой?

- а) Флэш-память.
- б) Дискета.
- в) Жёсткий диск.
- г) Все ответы верные.

57. В каком виде принтеров в качестве красителя используется тонер?
- а) В струйном.
 - б) В матричном.
 - в) В лазерном.
 - г) В термосублимационном.
58. Сканеры бывают:
- а) Механические и оптические
 - б) Ручные и планшетные
 - в) Матричные и лазерные
 - г) Механические и автоматические
59. В каком из видов мониторов используется электронная пушка?
- а) В жидкокристаллических.
 - б) На основе электронно-лучевой трубки.
 - в) Плазменных панелях.
 - г) В OLED-мониторах.
60. В каком виде принтера используется принцип печати чернильными каплями?
- а) В матричном.
 - б) В струйном.
 - в) В термосублимационном.
 - г) В лазерном.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету:

1. Сущность ремонта персонального компьютера. Примеры.
2. Сущность модернизации персонального компьютера. Пример.
3. Электрические цепи. Расчет напряжений, токов и сопротивлений в цепях. Законы Ома и Кирхгофа. Преобразование цепей.
4. Измерительные приборы для ремонта и модернизации персонального компьютера.
5. Электронный осциллограф. Назначение и состав.
6. Электронный осциллограф. Пример сигнала на экране осциллографа. Органы управления.
7. Электронный осциллограф. Интерпретация сигнала на экране осциллографа. Примеры.
8. Электронный осциллограф. Пример измерения частоты периодического сигнала.
9. Электронный осциллограф. Принцип измерения непериодических сигналов. Пример.
10. Причины нагрева элементов компьютера. Допустимая температура нагрева. Устройства для охлаждения элементов компьютера. Примеры.
11. Типы кулеров. Ремонт вентилятора кулера.

12. Ремонт кулера процессора компьютера. Последовательность ремонта.
13. Типы и классы ноутбуков. Примеры.
14. Физические характеристики ноутбуков. Их особенности.
15. Обслуживание и сбор ноутбуков.
16. Рекомендации по эксплуатации ноутбуков.
17. Нагрев и охлаждение ноутбуков.
18. Влияние электростатических зарядов на элементы и устройства персонального компьютера.
19. Шлифовка и полировка радиаторов кулеров. Последовательность действий.
20. Общие принципы модернизации и ремонта ноутбуков.
21. Модернизация компонент ноутбуков. Компоненты, которые не подлежат модернизации.
22. Устранение проблем с клавиатурой компьютера. Подключение клавиатуры.
23. Устранение жидкости на клавиатуре. Последовательность действий.
24. Замена клавиш на клавиатуре.
25. Настройка BIOS с целью поддержки USB устройств.
26. Установление драйверов устройства (клавиатуры) вручную.
27. Техническое обслуживание клавиатуры. Примеры профилактики клавиатуры.
28. Особенности клавиатуры ноутбуков.
29. Устранение проблем с внешними накопителями.
30. Возможный ремонт флэш накопителей. Примеры.
31. Методы активного профилактического обслуживания персонального компьютера.
32. Ежедневная очистка жесткого диска.
33. Дефрагментация файлов. Сущность. Положительные стороны дефрагментации.
34. Ежемесячная профилактика персонального компьютера.
35. Инструменты и приборы для ремонта и поиска неисправностей персонального компьютера.
36. Дополнительные инструменты и приспособления для выполнения ремонта.
37. Ремонт клавиатуры ноутбука
38. Позиционные и непозиционные системы счисления. Римская система счисления. Примеры.
39. Положительные качества двоичной системы счисления.
40. Почему компьютеры работают в двоичной системе счисления? Арифметические операции в двоичной системе счисления.
41. Регистры, их структура и назначение. Хранение в регистрах целых и отрицательных чисел. Примеры.
42. Представление чисел в форме с плавающей запятой.
43. Преобразование целых десятичных чисел (231) в двоичные.

44. Преобразование двоичных чисел в десятичные (110101,101).
45. Преобразование дробных десятичных чисел в двоичные (0,0541).
46. Примеры устройств в компьютере, которые превращают информацию в двоичный вид.
47. Примеры устройств компьютера, которые преобразуют информацию из двоичного вида в естественный.
48. Регистровые операции над двоичными числами.
49. Сущность и использование теории кодирования.
50. Кодирование символьной информации. Различные кодовые таблицы и их использование в различных операционных системах.
51. Особенности кодирования в стандарте Unicode.
52. Демонстрация кодирования с использованием языка HTML (на примере использования программы Блокнот в операционной системе Windows XP).
53. Кодирование графической информации (растровая, векторная и фрактальная графика).
54. Понятие данных и информации. Синтаксический, семантический и прагматический подход к указанным понятиям.
55. Назначение и функционирование файловой системы компьютера.
56. Сборка персонального компьютера и определение его технических характеристик.
57. Установка операционной системы на ПК и проверка работоспособности всех его устройств.
58. Восстановление операционной системы и утраченных данных на жестком диске ПК.
59. Модернизация персонального компьютера.
60. Диагностика неисправностей ПК.
61. Ремонт и наладка персонального компьютера.
62. Характеристика монитора.
63. Характеристика клавиатуры.
64. Характеристика мыши.
65. Характеристика корпуса и блока питания персонального компьютера.
66. Характеристика процессора.
67. Характеристика материнской платы.
68. Характеристики шин и контроллеров материнской платы.
69. Разъемы материнской платы.
70. Оперативная память персонального компьютера.

ТЕСТЫ И ONLINE-ТЕСТЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Является ли модернизация единственным способом приближения к оптимальной конфигурации для уже находящихся в эксплуатации компьютеров?

- 1) да;
- 2) нет.

2. Является ли память SDRAM динамической памятью?

- 1) да;
- 2) нет.

3. Верно, что звуковая плата вставляется в ISA или PCI шину?

- 1) да;
- 2) нет.

4. Любые переключения джамперов, любые установки новых плат, любые внешние и внутренние подключение кабелей и шлейфов допускаются при выключенном мониторе, так ли это?

- 1) да;
- 2) нет.

5. Следует ли попробовать войти в утилиту Setup, если загрузки системы не происходит?

- 1) да;
- 2) нет.

6. Имеется ли на звуковой карте ОЗУ?

- 1) да;
- 2) нет.

7. Когда может понадобиться корректировка BIOS?

- 1) При тестировании компьютера.
- 2) При кэшировании документов.
- 3) При установке новой ОС.
- 4) При покупке нового компьютера.
- 5) При установке процессора нового типа.

8. Как для компьютера воспринимается модем (как последовательный порт)?

- 1) COM-порт;
- 2) DVD ROM;
- 3) CD ROM;
- 4) DVD-порт;
- 5) CD-порт.

9. Что такое Cooler?

- 1) Вентилятор.
- 2) Пропеллер.
- 3) Пассивное охлаждающее устройство.
- 4) Охлаждающее устройство процессора.
- 5) Нет правильного ответа

10. В каком пункте меню программы BIOS Setup можно изменить значение таймера реального времени?

- а) Standard CMOS Features.
- б) Frequency/Voltage Control.
- в) Advanced BIOS Features.
- г) PC Health Status.

11. Какое устройство можно напрямую подключить к отмеченному на рисунке разъёму?

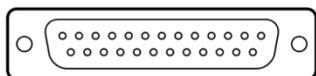


- а) монитор с аналоговым интерфейсом RGB;
- б) монитор с цифровым интерфейсом DVI;
- в) модем;
- г) манипулятор мышь.

12. При включении компьютера постоянно восстанавливаются заводские настройки системы из ROM BIOS и сбрасывается показание таймера реального времени. Что может быть причиной этой неисправности?

- а) система мониторинга состояния компьютера обнаружила ошибки;
- б) неисправна оперативная память;
- в) неисправна микросхема ROM BIOS на материнской плате;
- г) разрядилась батарея питания CMOS памяти.

13. Как называется разъём, представленный на рисунке?



- а) DB-25 Female.
- б) DB-25 Male.
- в) DIN-25.
- г) RJ-25.

14. Выберите несколько вариантов ответа. Технология CrossFire фирмы ATI используется для...:

- 1) обеспечения возможности подключения двух мониторов к одному видеоконтроллеру;
- 2) объединения мощностей двух видеоконтроллеров для построения одного 3D изображения;
- 3) обеспечения возможности подключения к видеоконтроллеру TV тюнера;
- 4) обеспечения возможности подключения к видеоконтроллеру спутниковой антенны.

15. Выберите несколько вариантов ответа. Выберите устройства ввода информации:

- 1) клавиатура;
- 2) мышь;

- 3) монитор;
- 4) сканер;
- 5) принтер.

16. Выберите несколько вариантов ответа. Выберите устройства вывода информации:

- 1) клавиатура;
- 2) мышь;
- 3) монитор;
- 4) сканер;
- 5) принтер;
- 6) проектор;
- 7) звуковые колонки.

17. Выберите несколько вариантов ответа. Выберите устройства внешней памяти:

- 1) жесткий диск;
- 2) дискета;
- 3) монитор;
- 4) флеш-память;
- 5) принтер;
- 6) оперативная память;
- 7) ПЗУ.

18. Выберите несколько вариантов ответа. Выберите устройства внешней памяти

- 1) жесткий диск;
- 2) дискета;
- 3) монитор;
- 4) флеш-память;
- 5) принтер;
- 6) оперативная память;
- 7) ПЗУ.

19. Установите соответствие между устройствами компьютера и функциями, которые они выполняют:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) ввод информации; | а) жесткий диск; |
| 2) вывод информации; | б) процессор; |
| 3) хранение информации; | в) микрофон; |
| 4) обработка информации; | г) акустические колонки; |
| 5) передача информации. | д) модем. |

20. Каждому термину поставьте в соответствие его описание:

- | | |
|--|------------------|
| 1) используется для длительного хранения информации; | а) жесткий диск; |
| 2) устройство, предназначенное для вычислений, обработки информации и управления работой компьютера; | б) процессор; |
| | в) монитор; |
| | г) клавиатура; |
| | д) модем. |

- 3) устройство визуального отображения информации;
- 4) устройство для ввода информации путем нажатия клавиш;
- 5) устройство для модуляции и демодуляции сигналов.

21. Установите соответствие:

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1. Ввод информации | а) модем; |
| 2. Вывод информации | б) наушники; |
| 3. Хранение информации | в) жесткий диск; |
| 4. Передача информации | г) сканер; |

22. Как называется устройство изображённое на картинке? (Процессор)



23. Сколько проводников используется для передачи информации по шине PCI-E x16? (64)

24. Сколько устройств можно подключить к одному разъему интерфейса ATA (IDE)?

- а) 2;
- б) 4;
- в) 1;
- г) 7.

25. Какое устройство подключается к материнской плате с использованием разъема CHA_FAN2?

- а) корпусной вентилятор;
- б) вентилятор центрального процессора;
- в) кнопка включения питания;
- г) блок питания.

26. К какому устройству подключается разъем 80-ти проводного шлейфа интерфейса IDE?

- а) к жесткому диску;
- к контроллеру на материнской плате;
- к флоппи дисководу;
- к дисководу CD/DVD.

ONLINE-тесты по дисциплине «Ремонт и модернизация персональных компьютеров» находятся по адресу:

<https://testserver.pro/run/test/Obsluzhivanie-PK/>

ГЛОССАРИЙ

АЛГОРИТМ – 1) совокупность предписаний, необходимая и достаточная для решения какой-либо конкретной задачи; 2) совокупность правил, определяющих эффективную процедуру решения любой задачи из некоторого заданного класса задач.

АВТОРИЗАЦИЯ – проверка полномочий (права пользователя) на доступ к конкретным ресурсам и выполнение определенных операций над ними.

АРИФМЕТИКО-ЛОГИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО – часть процессора, обеспечивающая выполнение процедур преобразования данных.

АУДИОАДАПТЕР – специальная плата, обеспечивающая преобразование данных для ввода-вывода звука с помощью ПК.

АУТЕНТИФИКАЦИЯ – установление подлинности пользователя, представившего идентификатор.

БИТ (от англ. binary digit – двоичная цифра, двоичный разряд в двоичной системе счисления) – минимальная единица информации (равна информации, содержащейся в сообщении о наступлении одного из двух равновероятных событий).

ВИДЕОАДАПТЕР – специальная плата персонального компьютера, обеспечивающая формирование и вывод изображения на экран монитора.

ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ – запоминающие устройства большой емкости и относительно низкого быстродействия, непосредственно не доступные процессору.

ГРАФОПОСТРОИТЕЛЬ – устройство для вычерчивания сложных изображений.

ДИДЖИТАЙЗЕР – устройство ручного ввода графической информации в персональный компьютер.

ДИСПЛЕЙ – устройство визуального отображения информации в виде текста, рисунка, таблицы и т.п. на экране.

ДОСТУП – возможность (методы и средства) присоединения к системе или среде с целью использования их ресурсов.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ – присвоение пользователю уникального имени или кода (идентификатора).

ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СЕТЬ – сеть, в которой один из компьютеров выполняет функции хранения данных (выделенный сервер), предназначенных для использования всеми остальными рабочими станциями локальной сети, управления взаимодействием рабочих станций и ряд сервисных функций.

ИНТЕГРАЛЬНАЯ СХЕМА – изготовленное по специальной технологии миниатюрное электронное устройство, представляющее собой совокупность электронных компонентов на одном полупроводниковом кристалле и помещенное в неразборный корпус.

ИНТЕРНЕТ – глобальная компьютерная сеть, объединяющая огромное количество компьютеров, а также локальные, региональные и корпоративные

сети для взаимодействия со всеми участниками глобальной сети.

ИНТЕРНЕТ-ТЕЛЕФОНИЯ – служба, позволяющая общаться через сеть Интернет с телефонным абонентом в режиме реального времени.

ИНТЕРФЕЙС – совокупность стандартизованных аппаратных и программных средств, обеспечивающих обмен информации между устройствами.

ИНФОРМАЦИЯ – количественная мера устранения неопределенности в отношении исхода того или другого события.

КЛАВИАТУРА – устройство ручного ввода информации в ЭВМ.

КОМАНДА ЭВМ – инструкция, написанная в специальном формате, описывающая элементарную операцию.

КОМПЬЮТЕР – общее название современной вычислительной машины.

КОНТРОЛЛЕР – устройство, управляющее работой периферийного устройства.

КОНЦЕНТРАТОРЫ – центральные устройства кабельной системы или сети физической топологии "звезда", которые при получении пакета на один из своих портов пересылают его на все остальные.

КЭШ-ПАМЯТЬ – промежуточная память, предназначенная для ускорения доступа к данным, размещенным в памяти, обладающей меньшим быстродействием.

КЭШ-ПАМЯТЬ ПРОЦЕССОРА – промежуточная память, обеспечивающая работу процессора без простоев.

ЛОКАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ – совокупность аппаратного и программного обеспечения и связанных между собой средствами передачи данных компьютеров, расположенных на ограниченной территории.

МАРШРУТИЗАТОРЫ – стандартные устройства сети, работающие на сетевом уровне и позволяющие переадресовывать и маршрутизировать пакеты из одной сети в другую, а также фильтровать широковещательные сообщения.

МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА (СИСТЕМНАЯ ПЛАТА) – основной аппаратный компонент компьютера, на котором реализована магистраль обмена информацией, имеются разъемы для установки процессора и оперативной памяти, а также слоты для установки контроллеров внешних устройств.

МЕЖСЕТЕВЫЕ ЭКРАНЫ – сетевые устройства, реализующие контроль за поступающей в локальную сеть и выходящей из нее информацией и обеспечивающие защиту локальной сети посредством фильтрации информации.

МИКРОПРОЦЕССОР – процессор, выполненный на основе одной или нескольких интегральных схем.

МОДЕМ – устройство для преобразования данных из цифрового формата и обратно при передаче данных между удаленными компьютерами.

МОСТЫ – устройства сети, которые соединяют два отдельных сегмента, ограниченных своей физической длиной, и передают трафик между

ними.

МУЛЬТИПЛЕКСОРЫ – устройства центрального офиса, которые поддерживают несколько сотен цифровых абонентских линий.

МЫШЬ – устройство позиционирования при работе с графическим режимом отображения данных на мониторе.

МЕЙНФРЕЙМ – большая ЭВМ с уникальными архитектурой и программным обеспечением.

НАКОПИТЕЛЬ – устройство для долговременного хранения больших объемов информации.

ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ – запоминающее устройство с прямым доступом для хранения команд и данных, необходимых процессору для выполнения операций.

ПАМЯТЬ – общее название устройств, предназначенных для хранения информации в компьютере.

ПЕРЕМЕННАЯ – имя места хранения данных в памяти компьютера.

ПОВТОРИТЕЛИ – устройства сети, которые усиливают и заново формируют форму входящего аналогового сигнала сети на расстояние другого сегмента.

ПОРТ – канал ввода-вывода, по которому происходит обмен данными между процессором и внешними устройствами.

ПРИНТЕР – устройство вывода информации на бумагу.

ПРОТОКОЛ – набор правил и действий, в соответствии с которым осуществляются соединение и обмен данными между двумя компьютерами или устройствами в сети.

РЕГИСТР – устройство для временного хранения данных ограниченного объема.

СЕРВЕР – компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий пользователей определенными ресурсами.

СЕТЕВОЙ ДИСК – определенная папка в сетевом пространстве, предназначенная для хранения «общих» файлов, доступных для всех пользователей сетевого пространства.

СЕТЕВОЙ ПРИНТЕР – принтер, подключенный к сети, с возможностью вывода информации на печать с любого из компьютеров в сети.

СЕТЕВЫЕ КАРТЫ – контроллеры, подключаемые в слоты расширения материнской платы компьютера, предназначенные для передачи сигналов в сеть и приема сигналов из сети.

СЕТЬ – взаимодействующая совокупность объектов, использующих средства и технологии передачи и обработки данных.

СКАНЕР – устройство автоматического ввода графической и текстовой информации в компьютер.

ТАЧПАД – сенсорная панель, позволяющая управлять положением указателя на экране с помощью перемещения пальца по поверхности панели.

ТЕРМИНАТОРЫ – резисторы номиналом 50 Ом, которые производят затухание сигнала на концах сегмента сети.

ТОПОЛОГИЯ – конфигурация физических связей между узлами сети.

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ – часть процессора, обеспечивающая управление процессом обработки данных.

ФЛЕШ-ПАМЯТЬ – накопитель информации на основе электронных микросхем для долговременного хранения и обмена информацией между компьютерами.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР – устройство, обеспечивающее выполнение процедур обработки данных и программное управление этим процессом.

ЧИП – интегральная микросхема, заключенная в отдельный корпус.

ШИНА – совокупность проводов и разъемов, обеспечивающих взаимодействие устройств компьютера.

CHIPSET (ЧИПСЕТ) – набор микросхем, спроектированных для совместной работы с целью выполнения каких-либо функций. Так, в компьютерах чипсет, размещаемый на материнской плате, выполняет роль связующего компонента, обеспечивающего совместное функционирование подсистем памяти, центрального процессора, ввода-вывода и др. Чипсеты встречаются и в других устройствах, например в сотовых телефонах.

ПРИМЕР БИЛЕТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЯ

1. Измерительные приборы для ремонта и модернизации персонального компьютера. Электронный осциллограф. Назначение и состав.

2. Причины нагревания элементов компьютера. Допустимая температура нагревания. Приборы для охлаждения элементов компьютера. Примеры.

3. Модернизация компонент ноутбуков. Компоненты, которые не подлежат модернизации.

4. Определить напряжение на резисторе R_2 в электрической цепи, состоящей из источника E и трёх резисторов R_1 , R_2 и R_3 , включенных последовательно. Вычислить напряжение на резисторе R_2 при $E = 95 \text{ В}$, $R_1 = 100 \text{ Ом}$, $R_2 = 130 \text{ Ом}$ и $R_3 = 1,3 \text{ кОм}$. Нарисовать схему цепи с источником, резисторами и вольтметром для измерения искомого напряжения.

5. Продемонстрировать преподавателю практическую работу по измерению осциллограммы периодического сигнала. Охарактеризовать период, частоту, скважность, амплитуду сигнала.

6. Продемонстрировать преподавателю практическую работу по измерению величины сопротивления резистора цифровым и стрелочным комбинированным прибором.

7. Скачать из сети Internet программу SpeedTest для испытания персонального компьютера. Описать назначение программы. Пользуясь программой, охарактеризовать работу Вашего компьютера в лаборатории. Описать неисправности, которые можно обнаружить в ПК по результатам испытаний.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ПЕЧАТНЫЕ И (ИЛИ) ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ИЗДАНИЯ (ВКЛЮЧАЯ УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Борзенко IBM PC: устройство, ремонт, модернизация / Борзенко, А. - М.: Компьютер-пресс, 2016. - 295 с.
2. Быстро и легко. Сборка, диагностика, оптимизация и апгрейд современного компьютера: Практ. пособие / ред. Ф.А. Резников. - М.: Лучшие книги, 2016. - 352 с.
3. Таненбаум, Э.С. Архитектура компьютера / Э.С. Таненбаум. - М.: Питер, 2017. - 811 с.
4. Мюллер Модернизация и ремонт ПК / Мюллер, Скотт. - М.: Вильямс; Издание 15-е, 2005. - 823 с.
5. Платонов, Ю.М. Ремонт зарубежных принтеров / Ю.М. Платонов, А.А. Гапеенков. - М.: СОЛОН-Р, 2000. - 272 с.
6. Ратбон Модернизация и ремонт ПК / Ратбон, Энди. - М.: Диалектика, 2001. - 352 с.
7. Фултон, Дж. Модернизация и ремонт персональных компьютеров / Дж. Фултон. - М.: АСТ, 2004. - 507 с.
8. Колисниченко, Д. Компьютер. Большой самоучитель по ремонту, сборке и модернизации / Д. Колисниченко. - М.: "Издательство АСТ", 2008. - 320 с.
9. Трасковский, А. Bios. Экспресс-курс / А. Трасковский. - Москва: Высшая школа, 2012. - 434 с.
10. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК, 19 изд.: Пер. с англ. – М.: ООО Издательский дом "Вильямс", 2011. – 1072 с.: ил.
11. Яшин В.Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: Учеб. пособие / – М.: ИНФРА-М, 2008. —254 с. — (Высшее образование).
12. Степаненко О.С. Сборка компьютера. – М.: ООО Издательский дом "Вильямс", 2009. – 544 с.: ил.
13. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 5-е изд. (+CD). – СПб.: Питер, 2007. – 2007. – 844 с. : ил.
14. Мюллер С. Модернизация и ремонт ноутбуков. : Пер. с англ. - М. : Издательский дом "Вильямс", 2006. - 688 с.: ил. - Парал. тит. англ.
15. Гук М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. – 3 изд. – СПб.: Питер, 2006. – 1072 с.: ил.
16. Яшин В.Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: Учеб. пособие / – М.: ИНФРА-М, 2008. - 254 с.
17. Модернизация и ремонт ПК, 19 изд.: Пер. с англ. – М.: ООО Издательский дом "Вильямс", 2011. – 1072 с.: ил. – Парал. тит. англ.
18. Модернизация и ремонт ноутбуков. : Пер. с англ. - М.:

Издательский дом "Вильямс", 2006. - 688 с.: ил. - Парал. тит. англ.

19. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. – 3 изд. – СПб.: Питер, 2006. – 1072 с.: ил.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

20. Карчевский В.П. Ремонт и модернизация персональных компьютеров. Задания для студентов к лабораторным занятиям по дисциплине «Ремонт и модернизация персональных компьютеров» для студентов направления подготовки 44.03.04.09 «Профессиональное обучение. Информационные технологии и системы». – Стаханов: СУНИГОТ, 2016. – 18 с.

21. Карчевский В.П. Ремонт и модернизация персональных компьютеров. Конспект лекций по дисциплине «Ремонт и модернизация персональных компьютеров» для студентов направления подготовки 44.03.04.09 «Профессиональное обучение. Информационные технологии и системы». – Стаханов: СУНИГОТ, 2016. – 18 с.

22. Карчевский В.П. Ремонт и модернизация персональных компьютеров. Учебная программа по дисциплине «Ремонт и модернизация персональных компьютеров» для студентов направления подготовки 44.03.04.09 «Профессиональное обучение. Информационные технологии и системы». – Стаханов: СУНИГОТ, 2018. – 13с.

23. Карчевский В.П., Карчевская Н.В., Ефремова О.В. Курсовое проектирование. Примеры: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию для студентов дневной и заочной форм обучения специальности «Профессиональное обучение. Информационные технологии и системы» / В.П. Карчевский, Карчевская Н.В., Ефремова О.В. – Луганск: СУНИГОТ ЛНУ им. В.Даля, 2017. – 1024 с. (консультант Волков А.П.)

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

24. Информационные технологии и вычислительные системы [Электронный ресурс] электрон. журн. – Режим доступа: <http://jitcs.ru/>

25. Computerworld Россия [Электронный ресурс] электрон. журн. – Режим доступа: <https://www.computerworld.ru/>

26. Проектирование и технология электронных средств [Электронный ресурс] электрон. журн. – Режим доступа: <http://ptes.vlsu.ru/>

27. Проектирование и технология электронных средств [Электронный ресурс] электрон. журн. – Режим доступа: <http://ptes.vlsu.ru/>

28. CNews [Электронный ресурс] электрон. журн. – Режим доступа: <http://www.cnews.ru/>

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

2. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

Учебное издание

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ**
по дисциплине
«РЕМОНТ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ»
для студентов направления подготовки
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

С о с т а в и т е л и:
Карчевский Виталий Пиусович
Труфанова Маргарита Константиновна

Печатается в авторской редакции.
Компьютерная верстка и оригинал-макет автора.

Подписано в печать _____
Формат 60x841/16. Бумага типограф. Гарнитура Times
Печать офсетная. Усл. печ. л. _____. Уч.-изд. л. _____
Тираж 100 экз. Изд. №_____. Заказ №_____. Цена договорная.

Издательство Луганского государственного
университета имени Владимира Даля

Свидетельство о государственной регистрации издательства
МИ-СРГ ИД 000003 от 20 ноября 2015г.

Адрес издательства: 91034, г. Луганск, кв. Молодежный, 20а
Телефон: 8 (0642) 41-34-12, факс: 8 (0642) 41-31-60
E-mail: uni@snu.edu.ua <http://www.snu.edu.ua>

