

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «КАМЫШЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА»

**Методическое пособие**  
**по предмету «Информационные технологии в профессиональной**  
**деятельности»**  
для студентов, преподавателей,  
мастеров производственного обучения  
по программе подготовки квалифицированных  
рабочих (служащих) 23.01.09 Машинист локомотива

Камышлов  
2015

Учебное пособие для студентов, преподавателей, мастеров производственного обучения. А.А. Машьянов; ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта». – Камышлов, 2015.

Предназначено для студентов, преподавателей, мастеров производственного обучения по программе подготовки квалифицированных рабочих (служащих) 23.01.09 Машинист локомотива.

Одобрено к использованию Рабочей группой по профессии Машинист локомотива

## Содержание

Введение

Правила охраны труда при проведении практических занятий

Практическое занятие № 1. Тема: Сетевые информационные технологии. Internet. Передача электронной информации по сети

Практическое занятие № 2. Тема: Информационные кросс- технологии. Применение технологии Finereader

Практическое занятие № 3. Тема: Технологии мультимедиа. Использование программных средств записи и воспроизведения звука

Практическая работа №4. Знакомство с функциональными возможностями тестовых редакторов. Создание нового текстового документа

Практическое занятие № 5. Использование системы автоматизированного проектирования на железнодорожном транспорте.

Практическая работа №6. Применение технологий структурного анализа и проектирования в организации производственного процесса.

Практическая работа №7. Сборка и запуск в работу персонального компьютера.

Практическая работа №8. Подключение и настройка параметров периферийных устройств. Сканирование изображений планов производственных участков, отделений ремонтных предприятий подвижного состава, чертежей ремонтируемых узлов и деталей и работа с ними

Практическая работа № 9. Изучение возможностей операционной системы Windows.

Практическая работа №10. Изучение функциональных возможностей программ – архиваторов

Практическая работа №11. Изучение функциональных возможностей антивирусных программ

## Введение

Методическое пособие по проведению практических занятий разработано в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» по программе подготовки квалифицированных рабочих (служащих) 23.01.09 Машинист локомотива. Практические занятия являются одними из основных видов учебных занятий и проводятся с целью закрепления и углубления знаний, полученных при изучении теоретических разделов дисциплины, и подготовки студентов к последующей практической эксплуатационной деятельности.

Практические занятия ведутся в компьютерном кабинете. Перед началом каждого занятия преподаватель проводит инструктаж по охране труда.

В результате проведения практических занятий студент должен научиться применять компьютерные и телекоммуникационные средства и использовать программное обеспечение для решения эксплуатационных задач.

Оценка знаний производится после сдачи отчета по практическому занятию. Отчет о проделанной работе оформляется в соответствии с правилами и требованиями образовательного учреждения, с соблюдением требований ЕСКД и ГОСТов.

### **Правила охраны труда при проведении практических занятий**

Практические занятия должны проводиться с соблюдением требований к нормам охраны труда при работе с вычислительной техникой (Сан ПиН 2.2.2.542-96). На каждом рабочем месте должны находиться инструкции по охране труда и пожарной безопасности.

Студенты к практическим занятиям допускаются после проведения преподавателем инструктажа по охране труда. Включение и выключение вычислительной техники производится только с разрешения преподавателя. При проведении занятий необходимо выполнять следующие условия:

- правильно организовать освещение в помещении, чтобы на экране монитора не возникало бликов;
- персональные компьютеры и аппаратура, используемые на рабочем месте, должны быть надежно заземлены;
- рабочее место должно иметь стол с выдвижной доской для клавиатуры, подъемно-поворотное кресло, регулируемое по высоте и углам наклона сиденья и спинки;
- расстояние от экрана монитора до глаз — не менее 50—70 см.

Рекомендуется чередовать работу с перерывами по 5—10 мин. после каждого часа работы и регулярно проводить зарядки-разминки для глаз и рук.

## Практическое занятие № 1

### Тема: Сетевые информационные технологии. Internet

#### Передача электронной информации по сети

Цель: ознакомиться с технологией передачи данных по сети и научиться отправлять почту в сети Интернет

Оборудование и программное обеспечение: персональный компьютер с сетевым подключением; программа Outlook Express; сеть Интернет.

#### Краткие теоретические сведения

В современном мире существует три вида информационных сетей.

1. Локальная сеть (от англ. *Local* — местный) соединяет компьютеры с помощью высокоскоростных адаптеров и цифровых линий связи, расстояние между компьютерами не превышает нескольких сотен метров.

2. Корпоративная сеть (от англ. *Corporate* — корпоративный, общий) - это взаимосвязанные локальные сети отдельных подразделений внутри одной организации. В локальной сети обмен информацией осуществляется с помощью выделенного компьютера, который называется сервером. Корпоративная сеть может объединять тысячи и десятки тысяч компьютеров, размещенных в различных странах и городах, в качестве примера можно привести сеть корпорации Microsoft.

3. Глобальная сеть (от англ. *Global* — мировой, всемирный) — это множество корпоративных, локальных сетей и отдельных компьютеров, которые находятся в разных городах и странах и связываются по различным коммуникационным каналам, через модемы и дальние низкоскоростные аналоговые линии связи. В мире насчитывается более 200 глобальных сетей, из них самой популярной является сеть Интернет.

4. Интернет (англ. *Internet* от лат. «*inter*» — между и англ. «*net*»- сеть, паутина) — международная (всемирная) компьютерная сеть электронной связи, объединяющая региональные, национальные, корпоративные, локальные и другие сети.

Электронная почта - одна из старейших служб Интернета. Сегодня существует несколько ее разновидностей: классическая электронная почта (E-mail) и электронная почта, основанная на службе WWW (Веб-mail). Каждый пользователь, у которого есть почтовый доступ к Интернету, имеет электронный адрес (e-mail), который используется для отправки и получения почты. Почтовые адреса в Интернет состоят из двух частей, разделенных знаком Часть, записываемая перед знаком @, обозначает почтовый ящик, который является собственным Именем пользователя. Часть, записываемая после знака называется доменом и представляет имя провайдера данного пользователя. В общем виде структура этого адреса следующая:

< имя\_пользователя > @ < имя\_сервера\_\_провайдера>. < имя\_домена>

Например: [belov@yandex.ru](mailto:belov@yandex.ru), [serov@mail.ru](mailto:serov@mail.ru).

Служба передачи файлов FTP. Если в Интернете возникает прямая необходимость в получении (или отправке) файлов, то для этой цели используется специальная служба — FTP (File transfer protocol — протокол передачи файлов).

Службы прямого общения. Одной из коммуникационных служб Интернета является служба прямого общения в реальном времени — IRC и ICQ.

#### Порядок выполнения

1. Выйти в локальную сеть.

Для выхода в сеть навести курсор на иконку «Сетевое окружение», расположенную на рабочем столе, и дважды нажать левую кнопку мыши. После этого появится пиктограмма «Вся сеть». Если компьютер не подключен к сети, то после нажатия на не'e

появится сообщение «*Сеть недоступна*». В случае подключения компьютера к сети на экране отображаются папки, соответствующие включенным в локальную сеть компьютерам. Если не введено ограничений, можно просмотреть содержание папок.

2. Открыть доступ к папкам для чего:

- создать в папке «*Мои документы*» новую папку, введя для нее имя «Для обмена»;
- открыть к ней доступ для других компьютеров сети;
- скопировать в эту папку любой файл и убедиться, что он доступен на других компьютерах сети.

3. Ознакомиться с работой электронной почты.

Регистрация почтового ящика на сервере [www.aport.ru](http://www.aport.ru).

Загрузить в браузер домашнюю страничку сервера [www.aport.ru](http://www.aport.ru).

Активизировать ссылку «*Получить адрес*». На появившейся странице с соглашением об использовании почтового сервиса нажать кнопку «*Согласен*». На странице «*Регистрация*» выбрать имя почтового сервера, например: [www.aport.ru](http://www.aport.ru). В текстовое поле «*Имя*» ввести имя почтового ящика. В текстовые поля «*Пароль*» и «*Подтверждение пароля*» ввести пароль доступа к нему. Нажать кнопку «*Далее*». Если пароль и имя выбраны правильно, появится страница с зарегистрированным именем почтового ящика и анкетой. После заполнения анкеты нажать кнопку «*Сохранить*».

4. Создание и отправка писем с использованием почтового ящика на сервере [www.aport.ru](http://www.aport.ru).

Загрузить в браузер начальную страничку сервера [www.aport.ru](http://www.aport.ru). Ввести в текстовые поля «*Имя*» и «*Пароль*» зарегистрированные данные. В результате загрузится основная страница почты, которая имеет ссылки на папки «*Входящие*», «*Отправленные*» и «*Корзина*». Для создания нового письма необходимо активизировать ссылку «*Новое письмо*». В текстовом поле «*От:*» появится адрес отправителя (адрес данной почты), в поле «*Кому:*» необходимо ввести адрес получателя письма. Если адрес имеется в адресной книге, то можно нажать кнопку «*Записная книжка*» и выбрать необходимый адрес. Для отправки письма нажать «*Отправить*».

5. Добавление новой учетной записи электронной почты.

Запустить программу Outlook Express. В разделе «*Сервис*» выбрать пункт «*Учетные записи в Интернете*». На появившейся диалоговой панели выбрать вкладку «*Почта*» и щелкнуть по кнопке «*Добавить*». Из появившегося списка выбрать опцию «*Почта*». На последовательно появляющихся панелях «*Мастера подключения к Интернету*» ввести данные, полученные при регистрации почтового ящика на [www.aport.ru](http://www.aport.ru). После завершения работы с «*Мастером...*» на диалоговой панели «*Учетные записи в Интернете*» появится новая учетная запись

#### Содержание отчета

1. Порядок регистрации почтового ящика и отправки писем.
2. Ответы на контрольные вопросы.
3. Выводы.

#### Контрольные вопросы

1. Перечислите виды компьютерных сетей.
2. Назовите этапы развития сети Интернет.
3. Назовите основные службы Всемирной паутины (www).

## Практическое занятие № 2

### Тема: Информационные кросс- технологии

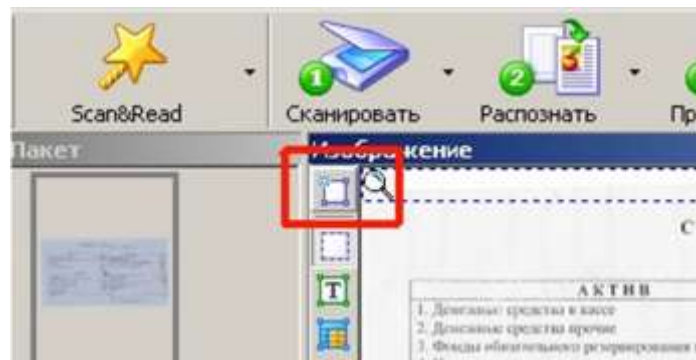
#### Применение технологии Finereader

Цель: *ознакомиться с технологией Finereader и научиться использовать программу распознавания текста на практике*

Оборудование и программное обеспечение: персональный компьютер с сетевым подключением; ABBYY FineReader 8.0 Professional Edition

#### Порядок выполнения

Нажмите кнопку Сканировать (или Открыть, в зависимости от источника), чтобы начать сканирование. Откроется окно программы сканирования. В большинстве случаев оптимальным разрешением будет 300dpi, режим сканирования при этом лучше устанавливать, ориентируясь на то, какие элементы присутствуют в документе (только текст, текст с графиками или диаграммами, текст с иллюстрациями). Для того, чтобы отсканировать несколько страниц подряд, нажмите на стрелку справа от кнопки Сканировать, выберите команду Опции... и в открывшемся диалоге Опции отметьте пункт Сканировать несколько страниц. В многостраничных PDF- и TIFF-файлах можно открыть не все страницы, а только те, что нужны вам. Для этого укажите номера (или диапазоны) страниц, разделяя их запятой, например: 1,2,8-12. Далее, сосканированное изображение (или изображения) необходимо распознать. Распознать можно как текущее изображение, так и все изображения, введенные в рамках данной сессии в программу со сканера. При этом помните, язык распознавания должен соответствовать языку, на котором написан документ. Для многоязычных документов можно указать несколько языков. Однако не рекомендуется выбирать более двух-трех языков. Пользователи, желающие распознавать и работать только с теми сегментами документа, которые нужны им, могут воспользоваться кнопкой <Анализ макета страницы>



Проверку можно осуществить вручную, пользуясь встроенным WYSIWYG-редактором, который обеспечивает максимально точное воспроизведение всех деталей оформления документа: колонки текста, таблицы и картинки отображаются в окне редактора точно так же, как они были расположены на исходном изображении.

Также можно воспользоваться диалогом Проверка, в котором показывается слово с ошибкой, его изображение на исходном документе и варианты замены. При этом следует учитывать, что подсвечиваются и отображаются в диалоге <Проверка> те слова, в которых есть неуверенно распознанные символы, то есть такие, для которых оценка уверенности самой лучшей гипотезы из всех, выдвинутых системой, меньше некоего заданного уровня. Вовсе не факт, что неуверенно распознанные символы - ошибочны.

Для того, чтобы сохранить результаты распознавания в файл, нажмите на стрелку справа от кнопки Сохранить и выберите команду Сохранить страницы... Распознанный текст можно сохранить в следующих форматах: RTF, DOC, Word XML, XLS, PDF, HTML, PPT, TXT, DBF, CSV, LIT. Разумеется, можно передать распознанный документ в соответствующее приложение, чтобы продолжить работу с ним с использованием привычных инструментов. Для каждого формата можно выбрать настройки сохранения. Они находятся на соответствующей закладке диалога Форматы (настройки формата PDF находятся на закладке PDF и т.д.). Для того чтобы открыть диалог Форматы, нажмите на стрелку справа от кнопки Сохранить, выберите команду Опции... и в открывшемся диалоге нажмите кнопку Форматы... Может быть все описанное выше и не представляется столь уж новым, но вот на 2-х моментах хочу остановиться

1. В ABBYY FineReader можно спокойно, имея файл в формате pdf, преобразовать его, например в word, для дальнейшего редактирования. (Например, вы скачали из интернета файл, а он оказался в pdf формате, а вам нужно вытащить из него текст, или таблицу, или еще что). Для этого нужно запустить FineReader -> выбрать Файл -> Открыть pdf изображение -> выбираете ваш файл с расширением pdf -> производите его распознавание -> сохраняете его в word - и можете редактировать по своему усмотрению

2. Не многие знают, что в FineReader (только не в демо-версии) есть встроенная утилита Screenshot Reader. Она предназначена для распознавания текста со снимков экрана вашего монитора. Работает она по простому принципу: сначала выполняется снимок с экрана (данная процедура - аналог действия клавиши PrintScreen), после чего FineReader "поднимает" это изображение из буфера обмена и распознает тексты, таблицы и другие стандартные объекты документов. То же самое можно сделать и вручную, но Screenshot Reader позволяет значительно сэкономить время. О востребованности подпрограммы можно спорить, но бесполезной ее назвать нельзя. Во-первых, она значительно экономит время, во-вторых, это один из немногих способов "достать" исходный текст защищенных текстовых файлов и документов. Запускается она просто: Пуск -> Программы -> ABBYY FineReader -> ABBYY Screenshot Reader.

Внешний вид программы очень прост



При нажатии на кнопку <Снимок> появляется сетка захвата, Вы можете выделить область на экране монитора для дальнейшего его копирования к себе на компьютер в виде файла (или с занесением в буфер обмена).

Содержание отчета



1. Алгоритм выполнения работы.
2. Ответы на контрольные вопросы.
3. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Перечислите какие возможности имеет программный продукт **ABBYY FineReader**.

2. Типы форматов в которые можно конвертировать документы
3. Какие версии продукта существуют и есть ли альтернативные программы

### **Практическое занятие № 3** **Тема: Технологии мультимедиа**

#### **Использование программных средств записи и воспроизведения звука**

Цель: ознакомиться с технологией записи и обработки звука и научиться использовать стандартные средства для записи звука

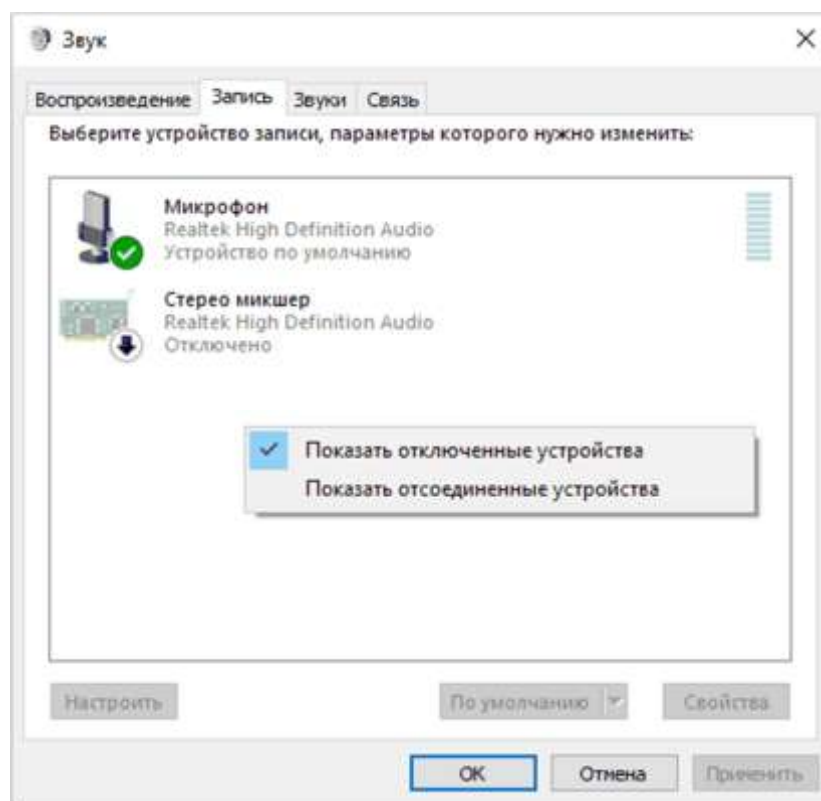
Оборудование и программное обеспечение: персональный компьютер с сетевым подключением; «Стерео микшер» или «Stereo Mix»,

Порядок выполнения:

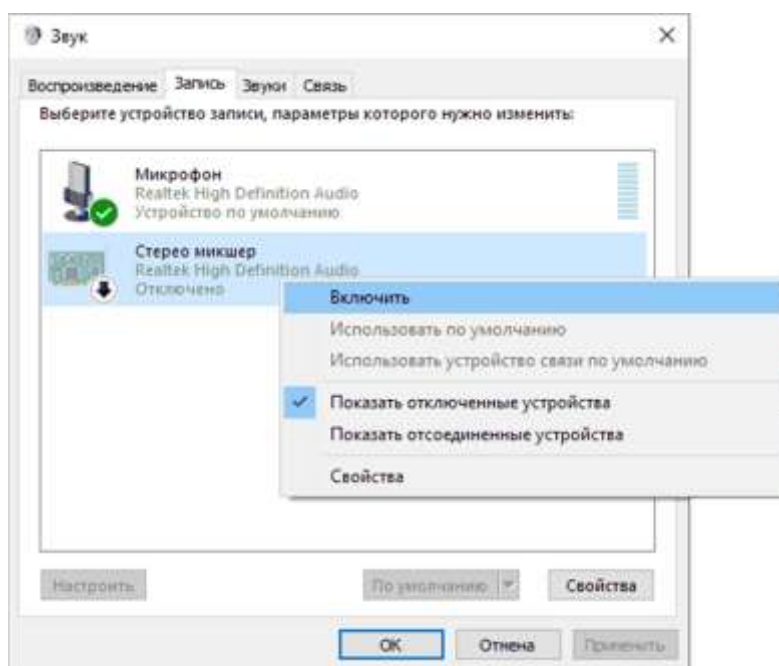
Стандартный способ записи звука с компьютера — использование специального «устройства» записи вашей звуковой карты — «Стерео микшер» или «Stereo Mix», которое по умолчанию обычно бывает отключено.

Чтобы включить стерео микшер, кликните правой кнопкой мыши по значку динамика в панели уведомлений Windows и выберите пункт меню «Записывающие устройства».

С большой вероятностью, в списке устройств записи звука вы обнаружите только микрофон (или пару микрофонов). Кликните в пустом месте списка правой кнопкой мыши и нажмите «Показать отключенные устройства».

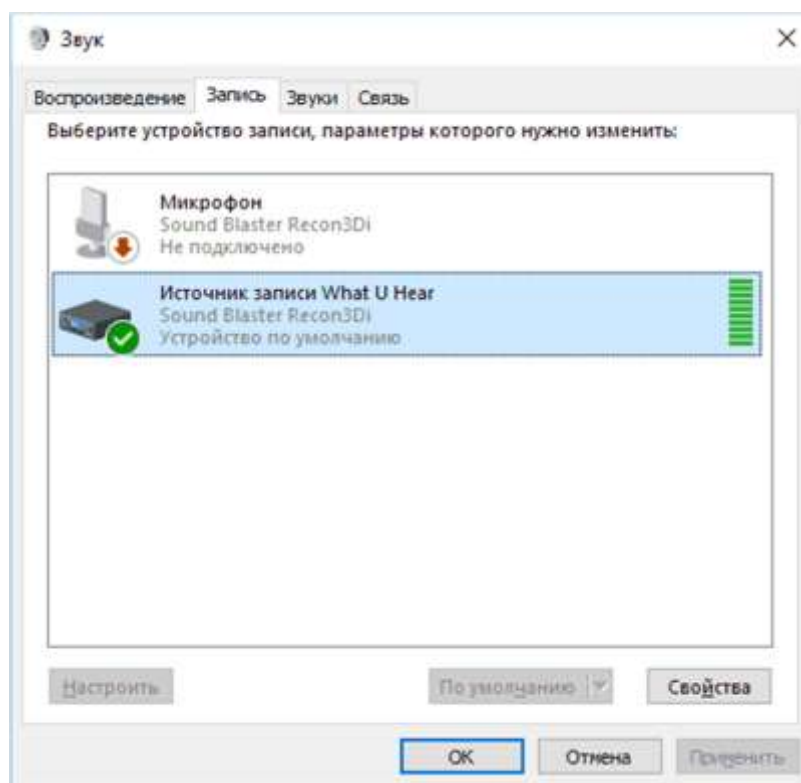


Если в результате этого в списке появится стерео микшер (если ничего подобного там нет, читаем далее и, возможно, используем второй способ), то точно также кликните правой кнопкой по нему и выберите пункт «Включить», а после того, как устройство будет включено — «Использовать по умолчанию».



Теперь, любая программа для записи звука, использующая системные настройки Windows, будет записывать все звуки вашего компьютера. Это может быть стандартная программа «Звукозапись» в Windows (или Voice Recorder в Windows 10), а также любая сторонняя программа, одна из которых будет рассмотрена в следующем примере.

Кстати, установив стерео микшер в качестве устройства записи по умолчанию, вы можете использовать приложение Shazam для Windows 10 и 8 (из магазина приложений Windows), чтобы определить воспроизводимую на компьютере песню по звуку.



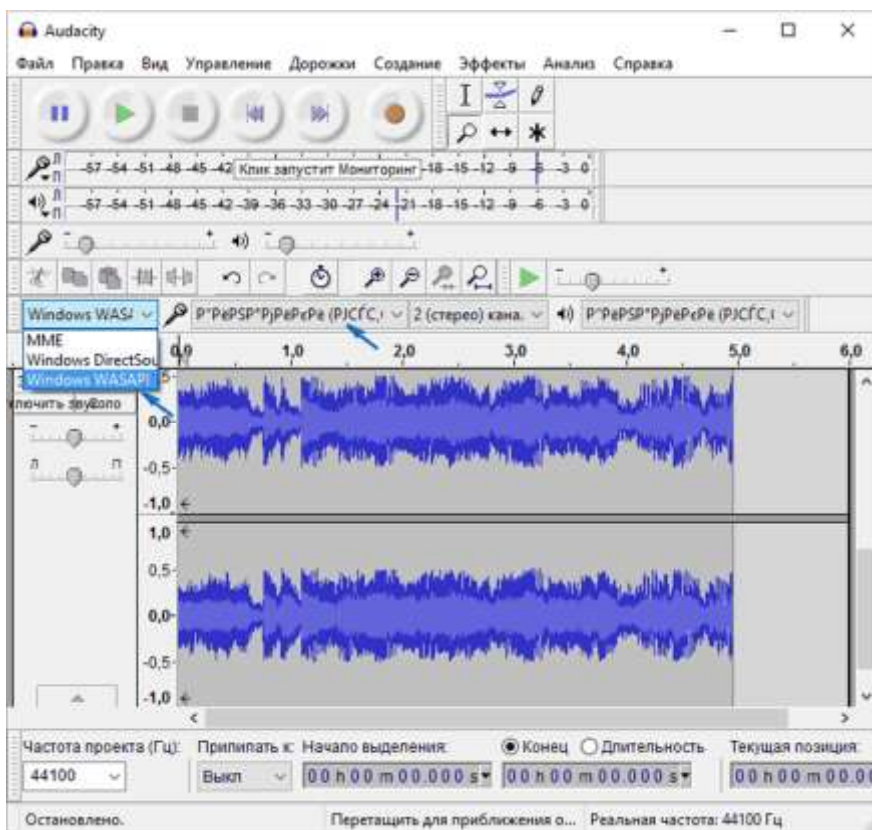
Примечание: для некоторых не самых стандартных звуковых карт (Realtek) вместо «Стерео микшер» может присутствовать другое устройство для записи звука с компьютера, например, у меня на Sound Blaster это «What U Hear».

#### Запись с компьютера без стерео микшера

На некоторых ноутбуках и звуковых платах устройство «Стерео микшер» либо отсутствует (вернее, не реализовано в драйверах) либо по какой-то причине его использование заблокировано производителем устройства. В этом случае все равно имеется способ записать воспроизводимый компьютером звук.

Поможет в этом бесплатная программа Audacity (с помощью которой, кстати, удобно записывать звук и в случаях, когда стерео микшер присутствует).

Среди источников звука для записи Audacity поддерживает специальный цифровой интерфейс Windows WASAPI. Причем при его использовании, запись происходит без преобразования аналогового сигнала в цифровой, как в случае со стерео микшером.



Чтобы записать звук с компьютера с помощью Audacity, в качестве источника сигнала выберите Windows WASAPI, а во втором поле — источник звука (микрофон, звуковая плата, hdmi). В моем тесте, несмотря на то, что программа на русском, список устройств отображался в виде иероглифов, пришлось пробовать наугад, второе устройство оказалось нужным. Обратите внимание, что если и вы столкнетесь с такой же проблемой, то при выставлении записи «вслепую» с микрофона, звук все равно будет записываться, но некачественно и со слабым уровнем

#### Содержание отчета

4. Алгоритм выполнения работы.
5. Ответы на контрольные вопросы.
6. Выводы.

#### Контрольные вопросы

1. Перечислите какие способами можно выполнить запись звука
2. Перечислите форматы звуковых файлов
3. Какие существуют программы для записи и обработки звука

## Практическая работа №4

### Знакомство с функциональными возможностями тестовых редакторов

#### Создание нового текстового документа

Цель: изучить информационные технологии создания документов и создать новый текстовый документ

Оборудование и программное обеспечение: персональный компьютер; принтер; текстовый редактор Microsoft Word.

#### Краткие теоретические сведения

Создание текстового документа состоит из следующих этапов:

- набор текста (осуществляется при помощи клавиш);

- редактирование (исправление ошибок);
- форматирование (придание документу такого вида, который он будет иметь на бумаге).

#### Порядок выполнения

##### Создание титульного листа

1. Открыть текстовый редактор Microsoft Word.
2. Установить следующие параметры страницы: размер бумаги — А4, ориентация — книжная; поля: верхнее — 2 см, левое — 3 см, нижнее — 2 см, правое — 1 см, для чего открыть раздел «Файл», выбрать пункт «*Параметры страницы*», а в открывшемся диалоговом окне — вкладки «Поля» и «Размер бумаги» (далее *Файл-Параметры страницы-Поля и Размер бумаги*).
3. Создать таблицу (*Вставка-\* Таблица- Вставить таблицу*). В появившемся окне «*Вставка таблицы*» в пункте «*Размер таблицы*» выбрать число столбцов — 1, число строк — 1.
4. Установить точную высоту рамки титульного листа в 25,7 см (*Таблица-Свойства таблицы-\*Строка*). В открывшемся диалоговом окне в пункте «*Высота*» выбрать значение 25,7 см, а также установить параметры: «*Точно*» и «*Разрешить перенос строк на следующую страницу*».
5. Установить обрамление таблицы линией (*Формат-\*Границы и Заливка-Тип*). В окне «*Тип*» выбрать представление границы в виде рамки и установить ширину — 1пт (пункт).
6. Для последующего набора текста установить выравнивание — по центру, междустрочный интервал — 1,0 (*Формат-Абзац Отступы и Интервалы*).
7. Набрать текст по образцу (рис 5.1): (1) — 14 пт, прописные; (2) — 14 пт, строчные; (3) — 20 пт, прописные; (4) — 18 пт, строчные; (5) — 14 пт, строчные; (6) — 16 пт
8. Отредактировать лист и подготовить к печати (*Файл-предварительный просмотр*).
9. Сохранить файл в папку и распечатать титульный лист.

##### Содержание отчета

1. Распечатка созданного текстового документа.
2. Ответы на контрольные вопросы.
3. Выводы.

##### Контрольные вопросы

1. Перечислите основные объекты текстового документа.
2. Перечислите этапы создания текста на компьютере.
3. В чем измеряется размер шрифта?

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«КАМЫШЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА»

I

**Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования  
электровозов**

Выпускная квалификационная работа (письменная экзаменационная работа)  
по программе подготовки квалифицированных рабочих (служащих):

---

(код)

---

(подпись)

Выполнил: Иванов Иван Иванович  
(Ф.И.О. студента)

Руководитель: ФИО  
преподаватель (дисциплина)

16

Камышлов  
2016

**Образец нового текстового документа (титульный лист)**

## Практическое занятие № 5

### Использование системы автоматизированного проектирования на железнодорожном транспорте.

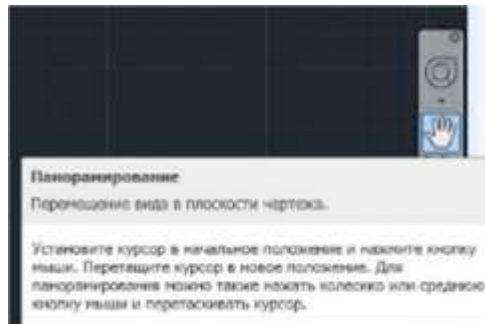
Цель работы: рассмотреть на примерах варианты использования систем автоматизированного проектирования

Материалы и обеспечение: персональный компьютер, ПО Автокад

#### *Порядок работы*

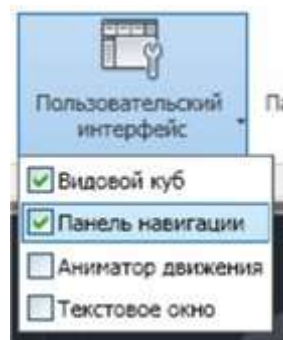
Графическая зона Автокад - это бесконечная плоскость, на которой можно рисовать. Для того, чтобы иметь привычную возможность лицезреть границы рисования, предлагаем нарисовать границы формата А4. Это совсем не сложно. Для этого сделайте следующее:

1. Щелкните на пиктограмме инструмента "Отрезок", которая находится на ленте "Главная" (инструменты "Рисование").
2. На запрос в командной строке введите координаты первой точки: 0,0 и нажмите Enter (раньше уже упоминалось о том, что все завершения действий в Автокад происходят по нажатию клавиши Enter, поэтому, этот очевидный момент далее не будем озвучивать).
3. Последовательно введите координаты всех четырех углов прямоугольной области формата А4 (210,0; 210,297; 0,297).
4. Чтобы закончить построение, введите в командной строке "замкнуть" (или просто "з").



Посмотрите что получилось. Очень может быть, что толком вы и не увидите что же на самом деле нарисовано (все зависит от текущего масштаба изображения и положения начальной точки координат). В таком случае надо воспользоваться инструментами, расположенными на панели навигации, **масштабирования** и **перемещения по чертежу**. В Автокад 2011 такие инструменты всегда находятся под рукой и расположены они у правого края окна программы.

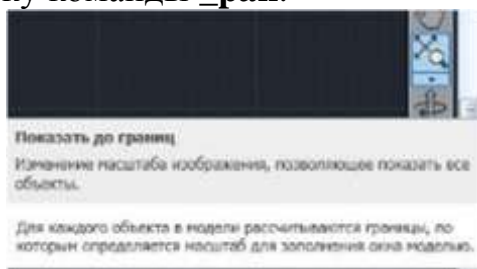
Включается/выключается панель навигации на ленте "Вид" в инструментах "Пользовательский интерфейс".



Подвинуть чертеж без изменения масштаба можно при помощи команды **панорамирования**:

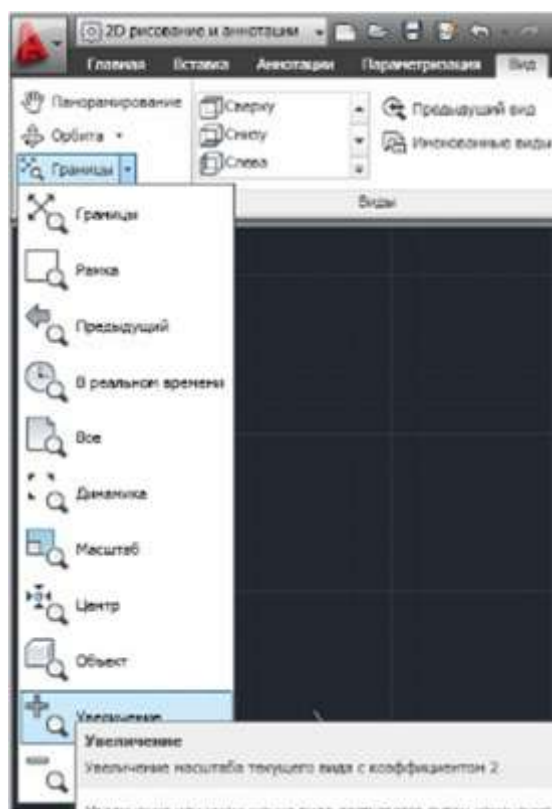


1. Пиктограмма с изображением руки у правого края экрана;
2. Та же пиктограмма на ленте "Вид".
3. Ввод в командную строку команды **\_pan**.



Нажав на пиктограмме с изображением руки или введя команду **\_pan**, курсор приобретает вид руки (когда находится в графической зоне). Нажав левую кнопку мыши, можно двигать чертеж в нужном направлении. Кроме того, можно пользоваться более привычным способом, который работает в большинстве приложений, - это двигать мышкой при нажатом колесике прокрутки.

Конечно же, подвинуть чертеж по горизонтали или вертикали можно при помощи горизонтальной и вертикальной полосы прокрутки, которые расположены у правой и нижней границы окна Автокад.



Для изменения масштаба чертежа (при этом сам чертеж приближается, либо удаляется, но его фактические размеры не меняются) надо воспользоваться кнопкой **зумирования** с изображением лупы, которая находится рядом с кнопкой панорамирования (у правого края окна приложения, или на ленте "Вид"). В результате курсор примет вид лупы. Необходимо нажать левую кнопку мыши и двигать саму мышшь. Двигая лупу вверх вы будете увеличивать чертеж, вниз - уменьшать. Для того, чтобы выйти из зумирования необходимо нажать **Enter** или **Esc**.

Выпадающий список команды зумирования предоставляет различные варианты управления масштабом чертежа.



## Стирание с чертежа ненужного

Стереть с чертежа ненужные объекты можно следующими способами:

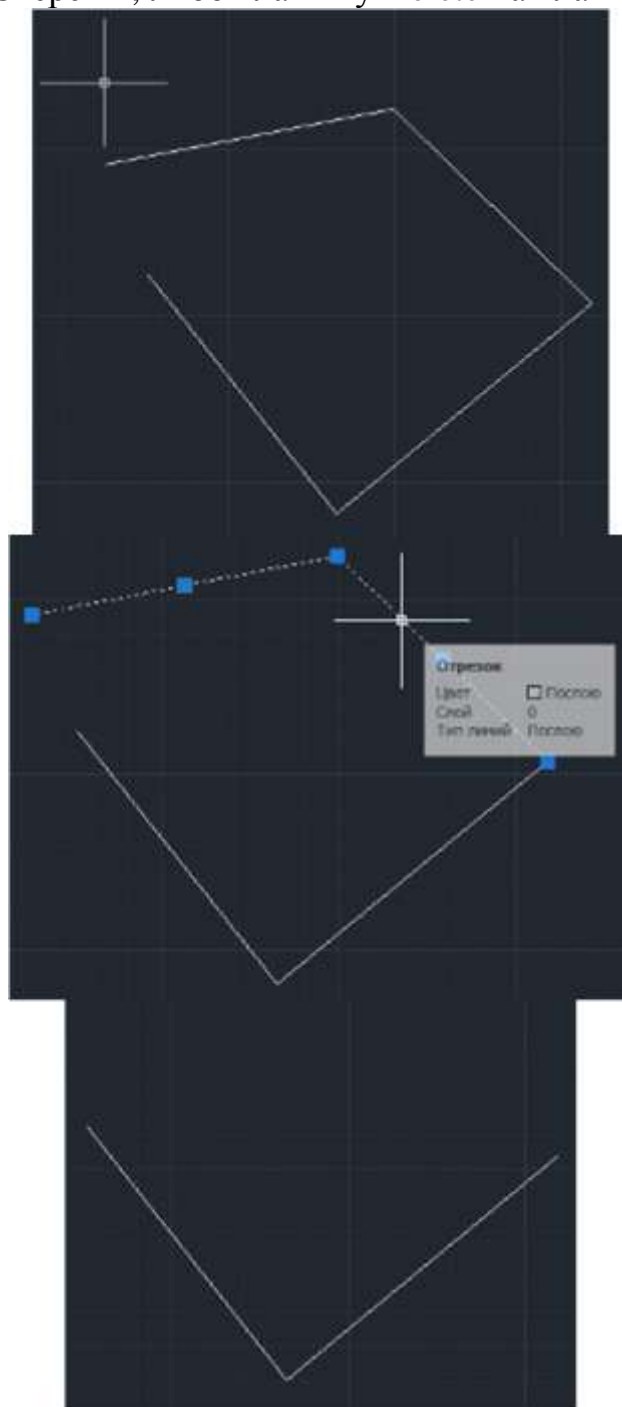
1. При помощи кнопки "Стереть" , расположенной на ленте "Главная" в инструментах "Редактирование".

2. Командой `_erase` (псевдоним `_e`).

Начертите в графической зоне несколько произвольных отрезков. Для стирания ненужных отрезков:

1. Подведите курсор к ненужному отрезку и щелкните левой кнопкой мыши (при этом выделенный отрезок будет отмечен синими маркерами). Если отрезков несколько, проделайте операцию выделения со всеми отрезками.

2. Нажмите кнопку "Стереть", либо клавишу `Delete` на клавиатуре.



Можно сначала ввести команду удаления, а потом указать ненужные объекты:

1. Нажмите кнопку "Стереть", либо введите команду `_erase` в командную строку.

2. Выделите вышеуказанным способом объект (объекты) подлежащие удалению (при этом они будут помечены пунктиром).

3. Для завершения операции нажмите клавишу Enter, при этом все помеченные объекты исчезнут.

Если вы что-то сделали ошибочно, то для отмены действий надо воспользоваться стандартными кнопками "Отменить" или "Повторить", расположенными на панели быстрого доступа сверху слева. Для этой же цели служат команды **\_undo, \_redo**.

#### Содержание отчета

1. Составить алгоритм выполнения операции создания рисунка
2. Ответы на контрольные вопросы.
3. Выводы.

#### Контрольные вопросы

1. Перечислите основные элементы управления программного комплекса АВТОКАД.
2. Перечислите этапы создания объекта в программе .
3. В каких форматах сохраняются документы, созданный в программном комплексе

### **Практическая работа №6.**

#### **Применение технологий структурного анализа и проектирования в организации производственного процесса.**

Цель работы: рассмотреть на примерах варианты использования систем и технологий моделирования

Материалы и обеспечение: персональный компьютер, электронный учебник Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие. - М.: Форум, 2014. - 496 с.

#### Порядок работы:

Изучите материалы параграфа 5.3 (с.415-441 учебника) и оформите конспект согласно плана:

1. Классификация систем моделирования
2. SADT диаграммы в B-Pwin (методы моделирования)
3. Элементы методологии ARIS(типы и группы моделей)
4. Интегрированная система моделирования Pilgrim (методы взаимодействия объектов)

#### Содержание отчета :

1. Конспект согласно плана
2. Ответить на контрольные вопросы:
  - Что такое искусственная нейронная сеть?
  - Какие методы обработки данных вам известны?
  - Перечислите основные этапы сбора и обработки информации для последующего прогнозирования?
3. Вывод по работе

## Практическая работа №7.

### Сборка и запуск в работу персонального компьютера.

Цель работы: научиться подключать основные аппаратные блоки персонального компьютера.

Материалы и обеспечение: персональный компьютер с комплектующими, отвертка крестовая, техническое описание на материнскую плату, подключение к сети интернет

Порядок работы:

1. С помощью программы – тренажера подберите компоненты ПК в соответствии с заданными параметрами задание 1,2,3 ссылка на задания <http://assembly-pc.narod.ru/index.html>
2. Ознакомьтесь с алгоритмом сборки ПК
3. Изучите сервис - мануал на материнскую плату вашего ПК в разделах подключения питания к компонентам ПК и кнопкам включения передней панели.
4. Выполните процесс сборки ПК
5. Выполните запуск собранного компьютера
6. Ответьте на вопросы теста для закрепления материала. Ссылка на ресурс <http://assembly-pc.narod.ru/test.html>

Полезные ссылки :

<http://www.brstar.ru/constructor>

Основные этапы сборки персонального компьютера подходят различной конфигурации аппаратного обеспечения персонального компьютера.

#### **1. Подготовьте корпус (Системный блок).**

- ✓ Снимите с него боковую панель.
- ✓ Если предусмотрено конструкцией – отсоедините отсек для крепления 3.5' накопителей.
- ✓ После примерки материнской платы и видеокарты – можно удалить ненужные планки с задней панели корпуса.
- ✓ В зависимости от конфигурации системного блока – иногда может понадобиться отсоединить переднюю панель для последующей установки привода оптических дисков, передних вентиляторов и различных модулей с циферблатами.

#### **2. Прочитайте сервисную инструкцию к материнской плате и процессору.**

#### **3. Установите процессор (без системы охлаждения) на материнскую плату.**

- ✓ Если в системе охлаждения предусмотрена подложка (металлическая пластина в форме креста или квадрата), то крепление всей системы охлаждения на процессор нужно будет производить до установки материнской платы в системный блок (стоит следовать инструкции, термопаста уже должна быть нанесена на нижнюю часть радиатора системы охлаждения – на то место, где будет происходить контакт с процессором).

#### **4. Установите системную плату в корпус, или на специальную, съёмную пластину (если такая предусмотрена производителем системного блока)**

#### **5. Установите блок питания (БП).**

- ✓ По возможности провода от БП пропускаются через отведенные отверстия к предполагаемому месту подключения компонентов для того, чтоб они не занимали рабочее внутреннее пространство (для оптимизации дальнейшей сборки, обдува и эстетического восприятия).

**6. Установите систему охлаждения на процессор.**

**7. Подсоедините провод для питания материнской платы (24 контактный 20+4)**

**8. Подсоедините провода от кулеров системного блока к разъемам на материнской плате.**

- ✓ Стандартно они маркируются на самой плате как "Cha Fan1", "Cha Fan2"
- ✓ Иногда можно использовать еще разъем "PwrFan" (PowerFan), но обычно в BIOS нет возможности регулировать обороты вентилятора, подключенного к этому разъему.

**9. Установите привод оптических дисков и накопитель на жестких магнитных дисках. К установленным компонентам подключаются нужные провода от блока питания.**

**10. Установите планки оперативной памяти**

- ✓ В большинстве материнских плат два разных канала обозначены двумя цветами разъемов. В этом случае, планки нужно будет установить во все разъемы одного цвета.

**11. Подключите провода питания и контроля для элементов передней панели(USB, аудио, кнопки Power и Reset, динамик в системном блоке и другие).**

- ✓ Чтобы не допустить ошибок, следует следовать сервисной инструкции.

**12. Установите видеокарту.**

- ✓ Устанавливается графическая карта в самый широкий горизонтальный разъем (их может быть несколько), который обычно подписан на самой материнской плате как "PCI-Ex16", что является укороченным названием от "PCI-Express x16".

**13. Проверяем надежность всех креплений**

**14. Подключаем сетевые провода, монитор, клавиатуру и запускаем компьютер.**

- ✓ При включении компьютер издает характерный короткий сигнал, который означает удачное прохождение программы "POST" (все модули подключены верно), что означает ПК собран верно.
- ✓ Если компьютер не запускается, проверьте правильность подключения всех модулей и устройств

**15. Пройдите Завершающий тест**

Содержание отчета :

1. Алгоритм сборки ПК
2. Ответы на контрольные вопросы
3. Выводы по работе

## **Практическая работа №8**

**Подключение и настройка параметров периферийных устройств.**

**Сканирование изображений планов производственных участков, отделений ремонтных предприятий подвижного состава, чертежей ремонтируемых узлов и деталей**

**и работа с ними**

**Цель:** научиться сканировать изображения различной сложности.

**Оборудование и программное обеспечение:** персональный компьютер; сканер; принтер.

Краткие теоретические сведения

Сканер является средством ввода информации в память компьютера. Сканеры

бывают: черно-белые (монохромные) и цветные. Основными характеристиками сканера являются оптическое и цветное разрешение. Оптическое разрешение измеряется в точках на дюйм, dpi и означает, какое максимальное число пикселей (точек) в представлении графического файла можно получить из 1 дюйма исходного изображения. Сканеры начального уровня имеют разрешение 300 dpi, бытовые сканеры — 1200 dpi, промышленные сканеры — 2400 dpi и более. Цветовое разрешение измеряют в битах. Сканеры применяются для сканирования графических изображений (фотографии, рисунки и др.) и текстовых материалов.

#### Порядок выполнения

1. Положить сканируемый рисунок плана производственного участка на планшет и выбрать: режим сканирования, необходимую область сканирования или всю страницу целиком и ориентацию сканируемого текста — книжную или альбомную.
2. После того, как процесс сканирования будет завершен, в левом рабочем поле появится изображение, означающее отсканированную страницу'. Выбрать язык распознаваемого текста: русский, русско- английский, английский.
3. Выполнить разбивку текста на блоки (текст, изображение и т.д.)
4. Произвести распознавание и проверку орфографии.
5. Полученный документ сохранить в виде текстового файла и распечатать.
6. Отсканировать чертежи ремонтируемых узлов и деталей. При этом очень удобно использовать режим предварительного сканирования. В этом режиме происходит быстрое сканирование изображения в режиме низкого разрешения, после чего можно выбрать более точно область сканирования или поправить расположение исходного изображения на планшете. Кроме этого, при сканировании можно задать масштаб.

#### Содержание отчета

1. Распечатка отсканированного плана производственного участка.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Выводы.

#### Контрольные вопросы

1. Каково назначение сканера?
2. Перечислите основные характеристики сканера.
3. Назовите этапы сканирования текста.

### **Практическая работа № 9.**

#### **Изучение возможностей операционной системы Windows**

Цель работы: Изучить элементы управления операционной системы и научиться выполнять пользовательские настройки интерфейса ОС.

Оборудование и программное обеспечение:

Порядок выполнения работы:

1. Изучите общую методику настройки ОС Windows после инсталляции.
2. С помощью Диспетчера устройств проанализируйте аппаратную конфигурацию ПК и состав ее драйверов.
3. Практически освоите (насколько это возможно) возможности Диспетчера устройств.
4. Найдите и удалите видеодрайвер VM и проследите, как ОС вновь установит его

автоматически при перезагрузке.

5. Изучите методику настройки рабочего стола.
6. Осуществите выбор темы оформления рабочего стола.
7. Осуществите выбор фонового рисунка для вашего рабочего стола.
8. Осуществите выбор системных значков Windows, которые будут отображаться на рабочем столе.
9. Осуществите выбор заставки и просмотрите ее в полноэкранный режим.
10. На вкладке Оформление настройте характеристики всего интерфейса Windows.
11. На вкладке Параметры настройте свойства экрана, связанные с работой видеоадаптера.
12. Настройте отображения файлов и папок.
13. Создайте файл отчета с ответами на контрольные вопросы, подробным описанием и иллюстрациями этапов работы. Распечатайте отчет.
17. Защитите и сдайте отчет преподавателю.

Контрольные вопросы

1. Как установить требуемые драйверы?
2. Как проанализировать аппаратную конфигурацию ПК и состав ее драйверов?
3. Каковы возможности Диспетчера устройств?
4. Как настроить отображение файлов и папок?
5. Как настроить свойства экрана, связанные с работой видеоадаптера?

## Практическая работа №10.

### Изучение функциональных возможностей программ – архиваторов

Цель работы: рассмотреть работу программ архиваторов, научиться выполнять процедуру архивирования и извлечение документов с помощью разных программ.

Оборудование и Программное обеспечение: персональный компьютер; принтер; программы WinRAR, WinZip.

Порядок работы:

Архиватор WinZip

Задание 1. В папке Лаб-10 создать папку *ИСХОДНЫЕ*. В папке *ИСХОДНЫЕ* создать три текстовых файла:

1. *Фино* - содержит Ваши фамилию, имя и отчество, повторенные в пяти строках;
2. *Год* - содержит дату Вашего рождения, повторенную в семи строках;
3. *Адрес* - содержит Ваш адрес, повторенный в трех строках.

Задание 2. С помощью программы-архиватора WinZip выполнить архивацию файла *Фино*, присвоив ему имя *Фино\_архивный*, и поместить результат во вновь созданную папку *Данные*, размещенную в папке Лаб-10.

1. Откройте папку *ИСХОДНЫЕ*.
2. Выделите имя файла, который Вы хотите архивировать, т.е. *Фино*.
3. Из контекстного меню вызовите программу-архиватор WinZip, выбрав команду Add to Zip. Результат - окно Add.

4. Начните архивацию файла, щелкнув по кнопке [New] в окне Add. Результат - окно New Archive.

5. В окне New Archive создайте папку для размещения архивных файлов *Данные* щелчком по кнопке [Создание новой папки].

6. Откройте папку *СКЛАД* и в окне New Archive в поле имени файла наберите имя архивного файла, т.е. *Фео\_архивный*, и нажмите кнопку [ОК]. Результат - окно Add.

7. Запустите операцию архивации кнопкой [Add]. Результат - окно WinZip, в котором указана следующая информация: имя архива, объем исходного файла (до сжатия) - Size, объем заархивированного файла (после сжатия) -Packed , а также коэффициент сжатия -Ratio .

8. Закройте окно программы-архиватора WinZip. Убедитесь в наличии файла *Фео\_архивный* в папке *Данные*

Задание 3. Аналогично заархивировать файл *Проверка*, присвоив ему имя *Проверка\_архивный*, и поместить результат в папку *Данные*.

Задание 4. Заархивировать остальные два файла *Адрес* и *Год* в один архив, присвоив ему имя *Адрес\_Год\_архивный*, и поместить его в папку *Данные*.

*Замечание.* Для помещения 2-х файлов в 1 архив необходимо их выделить перед вызовом архиватора.

*Замечание.* Для упрощения записи полного имени файла можно воспользоваться возможностью редактирования содержимого строки *Add to archive* или кнопкой [Обзор].

Задание 5. Просмотреть информацию о полученных архивах.

1. Для просмотра информации о заархивированных файлах выполните команду File/ Properties в окне архиватора WinZip. Результат - окно Zip Properties.

2. Изучите представленную информацию о Вашем файле: путь (Path), имя (Name), размер (File size), количество файлов в архиве (Files), степень сжатия (Compression), дата/время создания файла (Date/Time).

Задание 6. Разархивировать все заархивированные файлы и поместить их во вновь созданную папку *ОРИГИНАЛ*.

1. Создайте внутри папки Лаб-10 папку *ОРИГИНАЛ*.

2. Выделите в папке *Данные* файл *Фео\_архивный* и в контекстном меню выберите команду разархивации Extract to...(Извлечь в...).

3. В окне (Извлечь) укажите папку, в которую Вы будете помещать разархивированный файл (т.е. папку *ОРИГИНАЛ*), и нажмите кнопку [Extract].

4. Закройте окно WinZip.

5. Убедитесь в наличии разархивированного файла *Фео* в папке *ОРИГИНАЛ*.

6. Аналогично разархивируйте все остальные файлы папки *Данные*.

Задание 7. Создать самораспаковывающийся архив *Фео\_архивный.exe*.

1. Вызовите архиватор WinZip двойным щелчком по архивному файлу *Фео\_архивный*.

2. Для создания самораспаковывающегося архива необходимо преобразовать имеющийся заархивированный файл *Фео\_архивный*, присвоив ему тип (расширение) .exe. Для этого выполните команду Action/Make.Exe File и щелкните по кнопке [ОК].

3. В появившемся запросе из окна WinZip Self-Extractor Personal Edition щелкните по кнопке [Нет], отказавшись от тестирования в данный момент получаемого самораспаковывающегося Eхе-файла.

4. Закройте окно WinZip Self-Extractor Personal Edition, щелкнув по кнопке [Close]. Закройте окно WinZip.

5. Убедитесь в наличии Eхе-файла в папке *Данные*.

*Замечание. Обратите внимание, что Eхе-файл обозначается как Приложение в столбце Тип в папке Данные при представлении объектов в табличной форме.*

*Замечание. Для разархивации самораспаковывающегося архива достаточно выполнить по нему двойной щелчок мышью и указать в открывшемся окне WinZip Self-Extractor в строке Unzip to Folder местоположение папки, куда нужно поместить разархивированный файл.*

Архиватор WinRar

Задание 1. Заархивировать файл *Проверка* с помощью архиватора WinRar, поместив архив в папку *Данные*. Архив назвать *Проверка\_Архивный\_RAR*

1. В контекстном меню на файле *Проверка* выберите команду *Добавить в архив...*

2. В окне *Имя и параметры архива* нажмите кнопку [Обзор].

3. В окне *Поиск архива* откройте папку *Данные* и укажите имя архивного файла в поле *Имя файла*. Нажмите [Открыть].

4. В окне *Имя и параметры архива* нажмите [ОК].

5. Убедитесь в наличии созданного архива в папке *Данные*.

Задание 2. Самостоятельно заархивировать файл *Утилиты* с помощью команды контекстного меню *Добавить в архив "Утилиты.rar"* и переместить архив в папку *Данные* с именем *Утилиты\_RAR*.

Задание 3. Из папки *Данные* извлечь файл из архива *Утилиты\_RAR* в папку *ОРИГИНАЛ*.

1. В контекстном меню на файле *Утилиты\_RAR* выберите команду *Извлечь файлы*.

2. Укажите на структуре нужную папку для помещения извлекаемого файла. [ОК].

3. Убедитесь в появлении файла *Утилиты* в папке *ОРИГИНАЛ*.

Задание 4. Самостоятельно заархивировать все файлы папки *ИСХОДНЫЕ* архиватором WinRAR и поместить в один архив в папку *Данные* с именем *Все\_RAR*.

Задание 5. Найти на компьютере № 1 наибольший файл на диске D:. Создать для него многотомный архив *Большой* в папке *Данные* средствами WinRAR с установкой пароля.

1. Найти наибольший файл на диске D: компьютера.

2. Вызвать на файле контекстное меню и команду *Добавить в архив*.

3. Во вкладке *Дополнительно* введите пароль кнопкой [Установить пароль].

4. Во вкладке *Общие* в поле *Разделить на тома* выберите вариант, подходящий для переноса архива на дискетах. [ОК]. Если весь архив поместился в один том, то выполните архивацию заново, установив меньший размер тома.

Задание 6. Самостоятельно найти информацию о созданных архивах в архиваторе WinRar.

Задание 7. В папке *Данные* создать самораспаковывающийся архив *Большой.exe*.



1. Вызовите архиватор WinRAR двойным щелчком по архивному файлу *Большой.rar*.

2. Для преобразования имеющегося архива в самораспаковывающийся архив выполните команду Команды ► Преобразовать в архив SFX. [OK].

Содержание отчета

Покажите преподавателю результат в виде представленной структуры размещения папок и файлов (дерево файлов).

## Практическая работа №11

### Изучение функциональных возможностей антивирусных программ.

**Цель работы:** ознакомиться с антивирусными программами, получить навыки проверки дисков на наличие вирусов.

Оборудование и Программное обеспечение: персональный компьютер; наличие выхода в интернет; программы Касперский антивирус.

Задание 1. Запустить антивирусную программу *Антивирус Касперского* и справочную систему программы

Пуск ⇒ Программы ⇒ Антивирус Касперского ⇒ Антивирус Касперского

Пуск ⇒ Программы ⇒ Антивирус Касперского ⇒ Справка Антивируса Касперского

Задание 2. Используя справочную систему, найти следующую информацию:

1. назначение и задачи антивируса

см. разделы справки:

1. Введение в справку Антивируса Касперского

2. *Антивирус Касперского* ⇒ *Что нового в Антивирусе Касперского*

2. компоненты антивируса

см. разделы справки:

1. *Антивирус Касперского* ⇒ *Что нового в Антивирусе Касперского* ⇒ *На чем строится защита Антивируса Касперского*

2. *Интерфейс программы* ⇒ *Главное окно программы*

2. понятие и классификация вредоносных программ (угроз)

см. раздел справки:

*Угрозы компьютерной безопасности* ⇒ *Источники угроз* и *Виды угроз*

4. профилактика заражения вирусом

см. раздел справки:

*Угрозы компьютерной безопасности* ⇒ *Профилактика заражения*

Задание 3. Используя справочную систему и раздел *Защита Антивируса Касперского*, выяснить параметры работы каждой компоненты этого раздела (*Файловый Антивирус*, *Почтовый Антивирус*, *Веб-Антивирус*, *Проактивная защита*):

1. уровень безопасности и действия,

2. типы проверяемых файлов,

3. какие объекты и как подлежат проверке

раздел *Защита* ⇒ *выбрать компоненту* ⇒ *Настройка* ⇒ *кнопка Настройка*

Задание 4.Используя справочную систему и раздел *Поиск вирусов* Антивируса Касперского, выяснить объекты проверяемых областей.

Задание 5.Используя справочную систему, выяснить возможности проверки отдельных объектов по требованию пользователя проверить на наличие вирусов папку и файл на диске *D:*.

См. в справке Начало работы

Задание 6.Используя справочную систему и раздел *Сервис* Антивируса Касперского, выяснить назначение карантина и резервного хранилища, проверить их содержимое.

*раздел Сервис ⇒Файлы данных ⇒Карантин или Резервное хранилище*

Задание 7.Получить список вирусов, включенных в базу Антивируса Касперского.

Задание 8.Выйти на сайт лаборатории Касперского, ознакомиться с информацией, просмотреть вирусную энциклопедию.

#### Содержание отчета

1.Основные элементы интерфейса программы

2. Алгоритм проверки на наличие угроз.

3. Выводы по обеспечению защиты ПК от вирусов и вредоносного ПО.

#### Рекомендуемая литература

1. Кудрявцев Е.М. Оформление дипломного проекта на компьютере. М.: ДМК Пресс, 2014.
2. Киселев С.В. Оператор ЭВМ: Учебник для начального профессионального образования. Мл Академия, 2010.
3. Кулагин Б.Ю. 3ds шах 8: от моделирования до анимации. Санкт-Петербург, ВНУ, 2011.
4. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: Учебное пособие. М.: Академия, 2012.
5. Монахов М.Ю., Солодов С.Л., Монахова ЕЕ. Учимся проектировать на компьютере. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
6. Мсхалая Ж.И., Осипов Ю.В., Павлов А.Б. Основы современной информационной технологии. М.: Изд-во АСВ, 2013.
7. Тулупов Л.П., Шапкин КН. Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: Учебник. М.: Маршрут, 2015.
8. Тимофеев СМ. 3Ds Max. М.: Эксмо, 2010.
- Угриновин Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Практикум по информатике и информационным технологиям. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

