




Департамент образования Ивановской области  
областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Шуйский технологический колледж»  
155901 г. Шуя, Ивановская обл., Учебный городок, 1  
 (49351) 4-70-81     [www.prof4.ru](http://www.prof4.ru)     [liceyshuya@mail.ru](mailto:liceyshuya@mail.ru)

---

# **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**по выполнению практических работ**

**по дисциплине**

**ОУД.07 ИНФОРМАТИКА**

**по специальности**

**35.02.07 Механизация сельского хозяйства**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Перед выполнением практической работы обучающийся обязан:

- ознакомиться с последовательностью и правилами выполнения работы,
- проработать теоретический материал, необходимый для усвоения знаний и приобретения умений.

Практическая работа выполняется согласно заданию и методическим рекомендациям. После выполнения практической работы студент самостоятельно себя контролирует путем ответов на вопросы. Результат работы представляется преподавателю в виде файла (файлов) в личном каталоге, защищается обучающимся.

По ходу выполнения работы при возникновении вопросов обучающийся может получить консультацию у преподавателя или самостоятельно воспользоваться лекционным материалом, рекомендуемой литературой.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

**Таблица 1 – Оценивание практических работ обучающихся**

№ п/п	Оцениваемые навыки	Метод оценки	Критерии оценки			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Не удовлетворительно
1.	Отношение к работе	Наблюдение преподавателя	Внимательность при изучении методических рекомендаций	Не достаточно внимательно изучает ход работы	Не достаточно внимательно изучает ход работы	Не изучает методические рекомендации
2.	Способность применять приемы работы в программе для выполнения задания. Способность самостоятельно выполнять работу	Просмотр файла в личной папке студента	Полное выполнение работы в назначенное время. Соответствие выполненной работы требованиям методических рекомендаций	Допускает одну ошибку (неточность) при выполнении работы	Допускает две, три ошибки при выполнении работы	Допускает более трех ошибок при выполнении работы
3.	Умение отвечать на вопросы, пользоваться профессиональной лексикой	Собеседование (защита) при сдаче работы	Грамотно отвечает на поставленные вопросы.	Допускает незначительные ошибки в изложении приемов обработки изображений	Допускает ошибки в изложении приемов обработки изображений. Имеет ограниченный словарный запас.	Не отвечает на поставленные вопросы.

## Перечень практических работ

Тема программы	№ п/п	Тема практической работы	Кол- во часов
<b><i>1 КУРС</i></b>			
Информационная деятельность человека	<b>1</b>	Практическая работа №1 «Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы»	<b>1</b>
	<b>2</b>	Практическая работа №2 «Работа с программным обеспечением»	<b>1</b>
	<b>3</b>	Практическая работа №3 «Инсталляция, использование и обновление ПО»	<b>1</b>
	<b>4</b>	Практическая работа №4 «Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты»	<b>1</b>
	<b>5</b>	Практическая работа №5 «Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет»	<b>1</b>
Информация и информационные процессы	<b>6</b>	Практическая работа №6 «Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой и видеоинформации»	<b>1</b>
	<b>7</b>	Практическая работа №7 «Представление информации в различных системах счисления»	<b>1</b>
	<b>8</b>	Практическая работа №8 «Примеры построения алгоритмов и их реализации на компьютере»	<b>1</b>
	<b>9</b>	Практическая работа №9 «Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования»	<b>1</b>
	<b>10</b>	Практическая работа №10 «Использование логических высказываний и операций в алгоритмических конструкциях»	<b>1</b>
	<b>11</b>	Практическая работа №11 «Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов и способов описания структур данных. Разработка несложного алгоритма решения задачи»	<b>1</b>
	<b>12</b>	Практическая работа №12 «Среда программирования. Тестирование программы»	<b>1</b>
	<b>13</b>	Практическая работа №13 «Программная реализация несложного алгоритма»	<b>1</b>
	<b>14</b>	Практическая работа №14 «Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели»	<b>1</b>
	<b>15</b>	Практическая работа №15 «Конструирование программ на основе разработки алгоритмов процессов различной природы»	<b>1</b>
	<b>16</b>	Практическая работа №16 «Создание архива данных. Извлечение данных из архива»	<b>1</b>
	<b>17</b>	Практическая работа №17 «Запись информации на внешние носители различных видов»	<b>1</b>
Средства информационных и коммуникационных технологий	<b>18</b>	Практическая работа №18 «Операционная система»	<b>1</b>
	<b>19</b>	Практическая работа №19 «Графический интерфейс пользователя»	<b>1</b>
	<b>20</b>	Практическая работа №20 «Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях»	<b>1</b>
	<b>21</b>	Практическая работа №21 «Программное обеспечение внешних устройств»	<b>1</b>
	<b>22</b>	Практическая работа №22 «Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка»	<b>1</b>
	<b>23</b>	Практическая работа №23 «Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер. Сетевые операционные системы»	
	<b>24</b>	Практическая работа №24 «Понятие о системном администрировании. Разграничивание прав доступа в сети»	<b>1</b>

	<b>25</b>	Практическая работа №25 «Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети»	<b>1</b>
	<b>26</b>	Практическая работа №26 «Защита информации, антивирусная защита. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту»	<b>1</b>
	<b>27</b>	Практическая работа №27 «Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности»	<b>1</b>
Технологии создания и преобразования информационных объектов	<b>28</b>	Практическая работа №28 «Использование систем проверки орфографии и грамматики»	<b>1</b>
	<b>29</b>	Практическая работа №29 «Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей)»	<b>1</b>
	<b>30</b>	Практическая работа №30 «Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей»	<b>1</b>
	<b>31</b>	Практическая работа №31 «Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей»	<b>1</b>
	<b>32</b>	Практическая работа №32 «Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей»	<b>1</b>
	<b>33</b>	Практическая работа №33 «Использование презентационного оборудования»	<b>1</b>
	<b>34</b>	Практическая работа №34 «Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения»	<b>1</b>
Телекоммуникационные технологии	<b>35</b>	Практическая работа №35 «Браузер. Примеры работы с интернет - магазином, интернет-СМИ, интернет - турагентством, интернет - библиотекой и пр.»	<b>1</b>
	<b>36</b>	Практическая работа №36 «Поисковые системы»	<b>1</b>
	<b>37</b>	Практическая работа №37 «Пример поиска информации на государственных образовательных порталах»	<b>1</b>
	<b>38</b>	Практическая работа №38 «Единицы измерения скорости передачи данных. Модем. Подключение модема»	<b>1</b>
	<b>39</b>	Практическая работа №39 «Создание ящика электронной почты и настройка его параметров»	<b>1</b>
	<b>40</b>	Практическая работа №40 «Формирование адресной книги»	<b>1</b>
	<b>41</b>	Практическая работа №41 «Средства создания и сопровождения сайта»	<b>1</b>
	<b>42</b>	Практическая работа №42 «Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет, использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения»	<b>1</b>
	<b>43</b>	Практическая работа №43 «Настройка видео веб-сессий»	<b>1</b>
	<b>44</b>	Практическая работа №44 «АСУ различного назначения, примеры их использования. Примеры оборудования с программным управлением. Демонстрация использования различных видов АСУ»	<b>1</b>
			<b>44</b>

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

### «Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы»

**1. Цель работы:** научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью; овладеть навыками установки программного обеспечения.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет.

### ***Ход работы:***

### **3. Краткие теоретические сведения**

Информационные ресурсы. Образовательные информационные ресурсы

Понятие «информационного ресурса общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики. Широкое использование этого понятия началось после выхода в 1984 году книги Громова Г.Р. «Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации».

«Информационный ресурс – это знания, представленные в проектной форме», – такое краткое и недостаточно строгое определение было предложено профессором Ю.М. Каныгиным.

Таким образом, информационные ресурсы – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

Понятие ИРО, накопленных в обществе знаний, может быть рассмотрено в узком и широком смысле слова.

ИРО в узком смысле слова – это знания, уже готовые для целесообразного социального использования, то есть отчужденные от носителей и материализованные знания.

ИРО в широком смысле слова включают в себя все отчужденные от носителей и включенные в информационный обмен знания, существующие как в устной, так и в материализованной форме.

Понятие ресурс определяется в Словаре русского языка С.И. Ожегова как запас, источник чего-нибудь.

Для классификации информационных ресурсов могут быть использованы следующие их наиболее важные параметры:

- тематика хранящейся в них информации;
- форма собственности – государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;
- доступность информации – открытая, закрытая, конфиденциальная;
- принадлежность к определенной информационной системе – библиотечной, - архивной, научно-технической;
- источник информации – официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических исследований;
- назначение и характер использования информации – массовое региональное, ведомственное;
- форма представления информации – текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;
- вид носителя информации – бумажный, электронный.

Под образовательными информационными ресурсами мы будем понимать текстовую, графическую и мультимедийную информацию, а также исполняемые программы (дистрибутивы), то есть электронные ресурсы, созданные специально для использования в процессе обучения на определенной ступени образования и для определенной предметной области.

При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как субъект и объект этих ресурсов. Выделяют следующие субъекты информационной деятельности:

- субъект, создающий объекты (все пользователи образовательной системы – преподаватель, студент);
- субъект, использующий объекты (все пользователи образовательной системы);
- субъект, администрирующий объекты, то есть обеспечивающий среду работы с объектами других субъектов (администраторы сети);
- субъект, контролирующий использование объектов субъектами (инженеры).

К образовательным электронным ресурсам относят:

- учебные материалы (электронные учебники, учебные пособия, рефераты, дипломы),
- учебно-методические материалы (электронные методики, учебные программы),
- научно-методические (диссертации, кандидатские работы),
- дополнительные текстовые и иллюстративные материалы (лабораторные работы, лекции,
- системы тестирования (тесты – электронная проверка знаний),
- электронные полнотекстовые библиотеки;
- электронные периодические издания сферы образования;

- электронные оглавления и аннотации статей периодических изданий сферы образования,
- электронные архивы выпусков.

### **Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое информационные ресурсы?
2. Что такое образовательные электронные ресурсы и что к ним относится?
3. Что называют образовательными информационными ресурсами?
4. Классифицируйте образовательные информационные ресурсы.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2**

### **«Работа с программным обеспечением»**

**1. Цель работы:** познакомиться с основными понятиями программного обеспечения ПК.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

### **3. Краткие теоретические сведения:**

Компьютеры в современном обществе взяли на себя значительную часть работ, связанных с обработкой данных. Важнейшим качеством современного компьютера является его "дружелюбность" по отношению к пользователю. Общение человека с компьютером стало простым, наглядным, понятным. Компьютер сам подсказывает пользователю, что нужно делать в той или иной ситуации, помогает выходить из затруднительных положений. Это возможно благодаря программному обеспечению компьютера.

Создается программное обеспечение программистами.

Программное обеспечение (ПО) компьютера можно разделить на **общесистемное и прикладное программное обеспечение**.

Операционная система, является основой общесистемного ПО, обеспечивает функционирование и взаимосвязь всех компонентов компьютера и предоставляет пользователю доступ к его аппаратным возможностям. К системному программному обеспечению кроме ОС следует отнести и множество программ обслуживающего, сервисного характера. Например, это программы обслуживания дисков (копирование, форматирование, "лечение" и пр.), сжатия файлов на дисках (архиваторы), борьбы с компьютерными вирусами и многое другое.

Программы, с помощью которых пользователь может решать свои информационные задачи, не прибегая к программированию, называются прикладными программами.

Как правило, все пользователи предпочитают иметь набор прикладных программ, который нужен практически каждому. Их называют программами общего назначения. К их числу относятся:

- текстовые и графические редакторы, с помощью которых можно готовить различные тексты, создавать рисунки, строить чертежи; проще говоря, писать, чертить, рисовать;
- системы управления базами данных (СУБД), позволяющие превратить компьютер в справочник по любой теме;
- табличные процессоры, позволяющие организовывать очень распространенные на практике табличные расчеты;
- коммуникационные (сетевые) программы, предназначенные для обмена информацией с другими компьютерами, объединенными с данным в компьютерную сеть.

Очень популярным видом прикладного программного обеспечения являются компьютерные игры. Большинство пользователей именно с них начинает свое общение с ЭВМ.

Кроме системного и прикладного ПО существует еще третий вид программного

обеспечения. Он называется системами программирования (СП). Традиционными средствами разработки являются системы (среды) программирования (СП), использующие алгоритмические языки программирования (ЯП). Существует много разных языков, например Паскаль, Бейсик, ФОРТРАН, С ("Си"), Ассемблер, ЛИСП и др. На этих языках программист пишет программы, а с помощью систем программирования заносит их в компьютер, отлаживает, тестирует, исполняет. Основой систем программирования являются трансляторы, т. е. программы, обеспечивающие перевод исходного текста программы (на ЯП) на машинный язык (объектный код), которые бывают двух типов — интерпретаторы и компиляторы.

#### 4. Задание

Практическое задание:

Допишите предложения:

- прикладные программы, \_\_\_\_\_;
- системные программы, \_\_\_\_\_;
- инструментальные программные системы, \_\_\_\_\_.

#### 5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

6. Название работы.
7. Цель работы.
8. Задание.
9. Результаты выполнения задания.
10. Вывод по работе.

#### 6. Контрольные вопросы

1. В чём состоит основное назначение операционной системы?
2. Какие программы называются утилитами?
3. Какие программы называются драйверами?
4. Назовите программы, входящие в состав OFFICE?

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

#### «Инсталляция программного обеспечения, его использование и обновление»

**Цель:** Познакомиться с настройками интерфейса WINDOWS, текстовым редактором WordPad для создания, просмотра, редактирования и форматирования документов небольшого размера. Уметь выполнять простейшие вычисления на калькуляторе в режимах работы: *обычный* и *инженерный*, создавать, просматривать и редактировать графические изображения в Paint.

#### 2. Оборудование: ПК с выходом в Интернет.

*Ход работы:*

#### 3. Краткие теоретические сведения:

##### Настройка операционной системы.

Большую часть настроек интерфейса WINDOWS можно выполнить с помощью средств, доступных из папки **Панель управления**. Для этого необходимо щелкнуть на кнопке *Пуск*, а далее выбрать в Главном меню пункты: *Настройка, Панель управления*.

В открывшемся окне Панели управления отображены значки, позволяющие открыть различные диалоговые окна для настройки операционной системы.

##### Изменение параметров клавиатуры и мыши

В окне папки **Клавиатура** можно установить во вкладке *Скорость*: Интервал перед началом повтора символа, Скорость повтора, Скорость мерцания курсора. Во вкладке *Языки и стандарты* — выбрать соответствующую языку раскладку клавиатуры, сочетание клавиш для переключения раскладки клавиатуры, выбрать, какой язык будет являться основным при загрузке Windows.

В окне папки **Мышь** во вкладке *Кнопки мыши* выбираются функции левой и правой кнопок мыши, а также оптимальная Скорость двойного нажатия (ее можно проверить щелчком в Области проверки). Во вкладке *Указатели* можно изменить вид значка указателя мыши. Во вкладке *Перемещение* устанавливается Скорость перемещения указателя, его Ускорение.

##### Настройка экрана



Для настройки внешнего вида рабочего стола служит значок **Экран**. Это окно может быть вызвано также командой свойства контекстного меню рабочего стола. Окно диалога *Свойства: Экран* содержит четыре вкладки: Фон, Заставка, Оформление, Параметры.

**Фон** позволяет определить фоновый узор рабочего стола и рисунок, который должен быть помещен на рабочий стол. Если рисунок меньше, чем разрешение экрана, его можно «размножить» по экрану наподобие паркетных плиток переключателем Размножить.

Кнопка Обзор открывает окно диалога, позволяющее выбрать любой файл с рисунком.

Экранная **Заставка** позволяет устанавливать и конфигурировать экранные заставки, появляющиеся на экране после определенного промежутка времени, в течение которого на ПК не совершались никакие действия. Можно определить время бездействия компьютера, после которого появляется экранная заставка, и установить пароль для снятия заставки.

Выбранную экранную заставку можно просмотреть на экране, расположенном в верхней части окна, нажав кнопку Просмотр.

Вкладка **Оформление** позволяет изменить размеры и цвета отдельных элементов экрана, выбрать системные шрифты.

В верхней части окна расположено окно предварительного просмотра схемы, в котором демонстрируются все элементы пользовательского интерфейса: активные и неактивные окна и их элементы: заголовки, кнопки управления окном, строки меню и т.д. Их размер, цвет и шрифт можно менять.

В наличии Windows имеется целый набор схем оформления элементов экрана, которые можно выбрать в списке *Схема*.

Вкладка **Настройка** окна свойств экрана позволяет изменить цветовую палитру и разрешение видеосистемы, а также масштаб отображения шрифтов. Значения параметров зависят от возможностей видеоадаптера, монитора и видеодрайвера.

#### 4. Задание

1. Открыть приложение WordPad.

2. Используя пункт меню Вид, вывести на экран Панель инструментов, Панель форматирования, Линейку.

3. Ввести предложенный ниже текст, установив отступ первой строки 1,5 см, выравнивание по ширине.

4. *Текст:*

*<<Windows представляет собой высокопроизводительную, многозадачную и многопоточную операционную систему с графическим интерфейсом и расширенными сетевыми возможностями.*

*Для создания пользователю комфортных условий при работе с операционной системой, Windows обладает интуитивно понятным, простым и удобным графическим многооконным пользовательским интерфейсом.>>*

5. Скопировать первый абзац в конец текста.

6. Установить для первого абзаца размер шрифта 14 пт, для второго — 12 пт и шрифт *курсив*.

7. Для последнего абзаца задать отступ слева 5 см.

8. Открыть приложение Paint. Открыть в нем созданный в Задании 1 файл «Пейзаж».

9. Выделить фрагмент рисунка и скопировать его в документ WordPad на пустую строку перед вторым абзацем.

10. Сохранить файл в свою папку под именем «Текст».

#### 5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

#### 6. Контрольные вопросы:

1. Перечислите стандартные приложения WINDOWS.

2. Как ввести и форматировать текст на рисунке?
3. Как вставить объект, созданный в другой программе: рисунок, звуковой файл, мультимедиа, видеоклип в текстовый документ, созданный с помощью WordPad?
4. Для чего предназначен инженерный режим калькулятора?
5. Как установить язык, который будет являться основным при загрузке Windows?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

### «Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты»

**1. Цель работы:** познакомиться с понятиями лицензионные; свободно распространяемые программные продукты и организацией обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

*Ход работы:*

**3. Краткие теоретические сведения:**

Программы по их юридическому и финансовому статусу можно разделить на три большие группы: лицензионные, условно бесплатные (shareware) и свободно распространяемые программы (freeware).

Программа - есть результат чьей-то интеллектуальной деятельности, и, соответственно, является интеллектуальной собственностью владельца.

Не бывает "нелицензионных" программ. Все программы лицензионные. Бывают контрафактные программы, т.е. программы при использовании которых были нарушены условия лицензии. Наши правоохранительные органы интересуют, как правило, факт оплаты программы.

Что грозит за нарушение Лицензии? Статья 146 УК (о нарушении авторских прав).

Лицензия - это электронное подтверждение правомочности использования данного программного продукта.

Некоторые фирмы-разработчики программного обеспечения предлагают пользователям условно бесплатные программы в целях их рекламы и продвижения на рынок. Пользователю предоставляется версия программы с ограниченным сроком действия (после истечения указанного срока программа перестает работать, если за нее не произведена оплата) или версия программы с ограниченными функциональными возможностями (в случае оплаты пользователю сообщается код, включающий все функции).

Многие производители программного обеспечения и компьютерного оборудования заинтересованы в широком бесплатном распространении программного обеспечения. К таким программным средствам можно отнести следующие:

- ▲ новые недоработанные (бета) версии программных продуктов (это позволяет провести их широкое тестирование);
- ▲ программные продукты, являющиеся частью принципиально новых технологий (это позволяет завоевать рынок);
- ▲ дополнения к ранее выпущенным программам, исправляющие найденные ошибки или расширяющие возможности;
- ▲ устаревшие версии программ;
- ▲ драйверы к новым устройствам или улучшенные драйверы к уже существующим.

**4. Практические задания.**

1. Какие программы называют лицензионными?
2. Какие программы называют условно бесплатными?
3. Какие программы называют свободно распространяемыми?
4. В чем состоит различие между лицензионными, условно-бесплатными и бесплатными программами?
5. Как можно зафиксировать свое авторское право на программный продукт?
6. Какие используются способы идентификации личности при предоставлении доступа к информации?
7. Почему компьютерное пиратство наносит ущерб обществу?
8. Какие существуют программные и аппаратные способы защиты информации?

9. Чем отличается простое копирование файлов от инсталляции программ?

10. Опишите процедуру обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

### **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

### **6. Контрольные вопросы**

1. Какие программы называют условно бесплатными?
2. В чем состоит различие между лицензионными, условно-бесплатными и бесплатными программами?
3. Как можно зафиксировать свое авторское право на программный продукт?
4. Почему компьютерное пиратство наносит ущерб обществу?
5. Какие существуют программные и аппаратные способы защиты информации?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5**

**«Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет»**

**1. Цель работы:** Освоение основных возможностей программы-браузера InternetExplorer.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

### **3. Краткие теоретические сведения:**

Для связи с Internet используется специальная программа — браузер.

Сегодня наиболее популярными браузерами являются NetscapeNavigator и InternetExplorer. Основное назначение браузера – загрузка Веб-страницы из Интернета и отображение её на экране.

### **4. Практическая часть**

1. Создайте папку на рабочем столе и переименуйте её.
2. Откройте браузер InternetExplorer.
3. На вкладке Панели инструментов меню Вид уберите все флажки напротив всех панелей инструментов.
4. В меню Вид уберите флажок со вкладки Строка состояния.
5. Нажмите кнопку PrintScreen.
6. Откройте графический редактор и вставьте скопированное в рабочую область.

#### Настройка панелей инструментов InternetExplorer.

Вернитесь к обозревателю и при помощи действий Вид→ Панели инструментов, отобразите на экране Ссылки. Скопируйте в Paint данное окно, сравните с предыдущим рисунком и вырежьте все части, которые дублируют первый рисунок. Вставьте получившееся на фон рабочей области рисунка и подпишите «ссылки».

Вернитесь снова к обозревателю и, проделав аналогичные действия, вставьте в тот же рисунок Адресную строку, Обычные кнопки, строку состояния и подпишите их. Скопируйте аналогичным образом Панели обозревателя: Избранное (часто посещаемые веб-страницы), Журнал (список недавно посещённых веб-страниц), Поиск, Папки.

Для просмотра веб-страницами вам нужно научиться изменять размер шрифта, отключить графику для увеличения скорости отображения всех веб-страниц.

Для того, чтобы установить оптимальный для просмотра страницы размер шрифта, нужно сделать следующее Вид→Размер шрифта. Выберите Самый крупный.

Чтобы отключить графику для увеличения скорости отображения всех веб-страниц, меню Сервис обозревателя InternetExplorer выберите команду Свойства обозревателя.

Выберите вкладку Дополнительно.

В группе Мультимедиа снимите один или несколько из флажков: **Отображать рисунки**, **Воспроизводить анимацию на веб-страницах**, **Воспроизводить видео на веб-страницах** и **Воспроизводить звуки на веб-страницах**.

Чтобы увеличить размер дискового пространства, выделяемого для временного хранения веб-страниц, в меню **Сервис** обозревателя Internet Explorer выберите команду **Свойства обозревателя**. На вкладке **Общие** нажмите кнопку **Параметры**.

Чтобы увеличить размер дискового пространства, выделяемого для временного хранения страниц, переместите движок вправо.

### 5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

### 6. Контрольные вопросы

1. Какие программы называют условно бесплатными?
2. Какие существуют программные и аппаратные способы защиты информации?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

### «Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой и видеoinформации»

**1. Цель:** Изучить каким образом формируются колонки в текстовом документе, а также основные возможности Microsoft Word связанные с созданием колонтитулов, стилей и вставкой рисунков.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

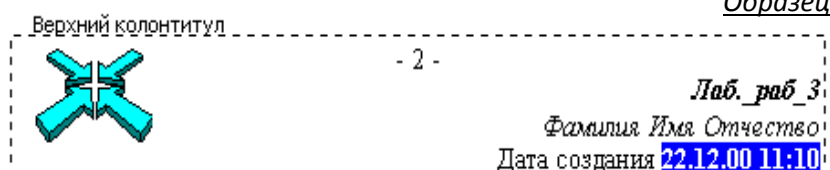
*Ход работы:*

#### 3. Задание:

Создать новый документ (обычный текст, не менее 20 строк, размер шрифта 12). Установить верхнее поле страницы - 3 см и расстояние от края до верхнего колонтитула - 1 см. Создать на всех чётных страницах колонтитул в соответствии с образцом. Изменить форматирование текста и представить его в многоколонном виде, согласно образцу. Создать и применить к заголовку многоколонного текста свой стиль шрифта. Создать и применить к многоколонному тексту свой стиль абзаца. Создать небольшой рисунок в графическом редакторе «Microsoft Paint» и вставить его в свой текстовый документ.

#### Методика выполнения.

1. Размножить текст так, чтобы в документе было не менее 2 страниц.
2. Изменить параметры страницы для всего документа.
  - Верхнее поле - 3 см.
  - От края до верхнего колонтитула - 1 см.
3. Сохранить этот документ под новым именем, например «Лаб\_раб\_3»
4. Создать в нём на всех чётных страницах следующий колонтитул, в который вставить из файла рисунок занести номер страницы, имя Вашего документа, дату его создания, а также вписать свою фамилию имя и отчество. Внесённую информацию отформатировать следующим образом:
  - Нумерацию страниц—по центру.
  - Имя документа, дату и фамилию—по правому краю.
  - На всю информацию установить начертание шрифта и цвета согласно образцу.
5. Представить текст в виде, показанном в образце. Колонки должны быть равной ширины с разделителем, расстояние между колонками — 0,6 см.
6. Создать и применить к



многоколонному тексту свой стиль абзаца. Данный стиль должен иметь название, например— Ваше имя, интервал между строками (отличный от обычного), абзацный отступ, выравнивание, шрифт. Эти параметры выбрать самостоятельно.

7. Создать небольшой рисунок в графическом редакторе «MicrosoftPaint» и вставить его в свой текстовый документ.

Для этого можно воспользоваться двумя способами.

- В графическом редакторе скопировать выделенную область рисунка в буфер обмена и в своём документе вставить.
- Сохранить рисунок на диске и вставить в свой документ из файла.

8. Сохранить этот документ.

#### **Задания для самостоятельного выполнения.**

1. Измените, количество колонок на пять, уменьшив до минимума расстояние между ними.
2. При создании колонтитула, вставьте в него следующий рисунок, который можно вырезать из панели инструментов колонтитула.
3. Создайте нижний колонтитул на страницах, кроме первой.



#### **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

#### **6. Контрольные вопросы.**

- Какими способами можно установить нумерацию страниц, и в каком месте страницы?
- Как убрать колонтитулы?
- Что нужно сделать, чтобы установить колонтитул только на первой странице?
- Как создать нижний колонтитул?
- Какими способами можно разделить текст на колонки?
- Как можно изменить ширину колонок?
- После создания рисунка в графическом редакторе «MicrosoftPaint» , как выделить его перед копированием?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7**

### **«Представление информации в различных системах счисления»**

1. **Цель работы:** получить практические навыки представления чисел в различных системах счисления.

2. **Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

#### **3. Краткие теоретические сведения**

Способ представления чисел с помощью цифровых знаков называется **системой счисления**.

Различают позиционные (10-я, 2-я, 8-я, 16-я) и непозиционные (римская) системы счисления. Позиционная СС отличается от непозиционной тем, что значения любой цифры, составляющей алфавит данной СС, определяется позицией, которую эта цифра занимает в записи числа.

Наиболее широко применяются десятичная, двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная СС. Двоичное представление числа по сравнению с десятичными требует большего числа разрядов, примерно в 3,3 раза. Но, благодаря простоте двоичной арифметики и возможности использования двух позиционных элементов, двоичная СС является в настоящее время основной системой, применяемой в ЭВМ для представления информации и для выполнения арифметических и логических операций.

Рассмотрим как они связаны между собой.

#### **Правило 1.**

Перевод целого числа из десятичной системы счисления в любую другую осуществляется его последовательным делением на основание новой системы счисления до тех пор пока не получится частное, меньшее основания. Число в новой системе счисления складывается из остатков от деления, записанных в обратном порядке, начиная с последнего частного.

Например:

$$485_{10}=111100101_2=1E5_{16}=745_8$$

485	2								485	16			485	8		
<b>1</b>	242	2							<b>5</b>	30	16		<b>5</b>	60	8	
	<b>0</b>	121	2							<b>14</b>	<b>1</b>			<b>4</b>	<b>7</b>	
		<b>1</b>	60	2												
			<b>0</b>	30	2											
				<b>0</b>	15	2										
					<b>1</b>	7	2									
						<b>1</b>	3	2								
							<b>1</b>	<b>1</b>								

**Правило 2.** Перевод целого числа из любой системы счисления в десятичную осуществляется нахождением суммы произведения каждой значащей цифры числа на основание системы счисления из которой переводим в степени, равной позиции данной цифры в числе.

Например:

$$10111_2=1 \cdot 2^4+0 \cdot 2^3+1 \cdot 2^2+1 \cdot 2^1+1 \cdot 2^0=16+0+4+2+1=23_{10}$$

**Правило 3.**

Перевод правильной дроби из десятичной системы счисления в другую осуществляется ее последовательным умножением на основание новой системы; при этом умножаются только дробные части. Дробь в новой системе счисления записывается в виде целых частей получающихся произведений, начиная с первого.

Процесс перевода дробей из одной СС в другую не всегда конечен, в этом случае можно найти три произведения и ответ записать в виде приближенного равенства.

0,23		
<u>2</u>	0,23	0,23
<b>0,46</b>		
<u>2</u>	8	16
<b>0,92</b>	<u>1,84</u>	<u>3,68</u>
<u>2</u>		
<b>1,40</b>	8	16
<u>2</u>		
...	<u>6,72</u>	<u>10,88</u>

И так,  $0,23_{10} \sim 0,001_2$ ;  $0,23_{10} \sim 0,165_8$ ;  
 $0,23_{10} \sim 0,3AE_{16}$

**Правило 4.**

Для перевода неправильной дроби из десятичной системы счисления в другую надо целую часть числа переводить согласно Правилу №1, а дробную часть – согласно Правилу №3.

Например:

$$10100,11_2=1 \cdot 2^4+0 \cdot 2^3+1 \cdot 2^2+0 \cdot 2^1+0 \cdot 2^0+1 \cdot 2^{-1}+1 \cdot 2^{-2}=16+4+0,5+0,25=20,75_{10}$$

**Правило 5.**

Для перевода числа, представленного в виде правильной дроби, из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную надо находить сумму произведения каждой цифры дробной части на основание системы счисления, из которой переводим в степени – 1, -2, -3 соответственно.

Например:

$$0,1011_2=1 \cdot 2^{-1}+0 \cdot 2^{-2}+1 \cdot 2^{-3}+1 \cdot 2^{-4}=0,6875_{10}$$

**4. Практические задания:**

Используя правила, выполните перевод:

1)  $a_{10} \rightarrow x_2; x_8; x_{16}$

Вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125

2)  $a_2 \rightarrow x_{10}$

Вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a	1101	1011	1001	1111	1010	1110	1001	1110	1000	1100	1011	1111	1110	1101	1000

3)  $a_8 \rightarrow x_{10}$

Вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	17	22

4)  $a_{16} \rightarrow x_{10}$

Вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a	A3	5B	AB	7E	F8	9A	C4	2C	5A	E3	D2	7F	CF	EF	6D

5)  $a_2 \rightarrow x_{10}$

Вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a	111,1	110,1	11,11	10,11	10,11	110,01	110,11	1,11	1,01	1,11	100,1	11,01	111,01	11	100,11

## 5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

## 6. Контрольные вопросы

1. Как осуществляется перевод целого числа из десятичной системы счисления в любую другую?
2. Как осуществляется перевод целого числа из любой системы счисления в десятичную?
3. Что нужно сделать для перевода неправильной дроби из десятичной системы счисления в другую?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8

### «Примеры построения алгоритмов и их реализация на компьютере»

**1. Цели:** развитие знаний по составлению алгоритмов с использованием различных структур, развитие познавательного интереса, логического мышления, речи и внимания учащихся, формирование информационной культуры и потребности приобретения знаний; привитие учащимся навыка самостоятельности в работе, воспитание трудолюбия, эстетического отношения к результатам своего труда.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

*Ход работы:*

### 3. Краткие теоретические сведения

АЛГОРИТМ - это последовательность команд, ведущих к какой-либо цели.

Это строго определенная процедура, гарантирующая получение результата за конечное число шагов. Это правило, указывающее действия, в результате цепочки которых происходит переход от

исходных данных к искомому результату. Указанная цепочка действий называется алгоритмическим процессом, а каждое отдельное действие - его шагом. Пример: площадь прямоугольника  $S=a \cdot b$ .

Виды алгоритмов: вычислительные, диалоговые, графические, обработки данных, управления объектами и процессами и др.

Свойства алгоритмов - однозначность (и определенность), результативность (и выполнимость), правильность (и понятность), массовость или универсальность (т.е. применимость для целого класса задач, к различным наборам исходных данных).

Способы записи алгоритмов:

В виде блок-схем, в виде программ, в виде текстовых описаний (рецепты, например, рецепты приготовления пищи, лекарств и др.).

#### **4. Задание.**

По вариантам написать предложенные преподавателем алгоритмы при помощи различных способах записи алгоритмов и при помощи различных структур.

##### **Контрольные вопросы:**

1. Что такое алгоритм?
2. Какие способы записи алгоритмов вы знаете?
3. Какие свойства алгоритмов Вам известны?
4. Составьте алгоритм приготовления любого блюда?
5. Постройте блок-схему на составленный алгоритм?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9**

### **«Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования»**

**1. Цель:** Усвоить понятия: алгоритм как фундаментальное понятие информатики, способы описания, основные типы алгоритмов, освоить принципы решения задач с использованием основных алгоритмических конструкций.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

*Ход работы:*

#### **3. Задания:**

**Задание 1.** Определить площадь трапеции по введенным значениям оснований (a и b) и высоты (h).

**Задание 2.** Определить среднее арифметическое двух чисел, если a положительное и частное (a/b) в противном случае.

#### **Задание 3.**

Составить алгоритм нахождения суммы целых чисел в диапазоне от 1 до 10.

#### **4. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

#### **5. Контрольные вопросы:**

Что такое алгоритм?

- Свойства алгоритма.
- Способы записи алгоритма.
- Основные элементы блок-схемы.
- Виды алгоритмов.
- Отличительные особенности алгоритмов с предусловием и постусловием.



## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10

### Использование логических высказываний и операций в алгоритмических конструкциях

1. **Цель** :овладение навыками алгоритмического мышления и составление программ на языке программирования, реализующих логические операции.
2. **Оборудование**: компьютеры на рабочих местах с системным программным обеспечением (для операционной системы Windows или операционной системы Linux);мультимедийное оборудование;схемы: «Основные этапы разработки программ», «Логические операции», «Блок-схемы», «Алгоритмические конструкции»;презентация;электронное пособие;раздаточный материал (практическое задание),язык программирования Паскаль

### Ход работы:

#### 3. Задания.

1. Запустите программу TurboPascal: File →New. Введите текст программы.
2. Сохраните под своим именем. В поле "SaveFiles" задайте путь сохранения. На диске C:\ или D:\ выберите папку с номером группы наберите имя файла и нажмите Ok.
3. Произведите компиляцию программы: Compile→ Compile либо (Alt+F9),
4. Запустите программу: Run→ Run либо (Ctrl+F9).
5. Покажите результат преподавателю.
6. Произвести выход из оболочки TurboPascal.

#### Задание 1.

**Program** Primer 5\_1;

**Var**

A, B, D : Boolean;

**Begin**

a:=false;

b:=true;

**Write**('A= ', A);

**Write**('B= ', B);

d:=not a; {d = true}

**Writeln**('Операция не A = ', d);

d:=a and b; {d = false}

**Writeln**('Операция A и B = ', d);

d:=a or b; {d = true}

**Writeln**('Операция A или B = ', d);

d:=a xor d; {d = true}

**Writeln**('Операция A искл. или B = ', d);

**End.**

Задания для самостоятельного выполнения:

- A. Определите значение величины q после выполнения каждой из следующих команд присваивания:
  - a) q:=a
  - b) q:=(a<=b) or (b>=c)
  - c) q:=sin(a)<sin(b)<sin(c) где a, b, c – целочисленные переменные, значение которых вводится с клавиатуры.
- B. Напишите программу, которая вычисляет значение логического выражения, утверждающего, что модуль суммы двух введенных с клавиатуры чисел больше модуля разности этих же чисел. Результат вычисления вывести на экран монитора.
- C. Напишите программу, которая определяет значение логического выражения, утверждающего, что два вещественных числа, введенных с клавиатуры, - числа разного знака.
- D. Напишите программу, которая определяет значение логического выражения, утверждающего, что хотя-бы одно из введенных с клавиатуры действительных чисел отрицательно. Результат вычисления выводится на экран монитора.
- E. Определите значение логического выражения, утверждающего, что три целых числа, введенных с клавиатуры, четные числа.

#### 4. Содержание отчета:

- Название, цель работы, задание данной практической работы.
- Номер варианта, условие задачи своего варианта и ее решение.
- Перечень контрольных вопросов.
- Показать результат преподавателю.
- Вывод о проделанной работе.

#### 5. Контрольные вопросы

1. Как объявляются логические переменные?
2. Как определить значение логической переменной?
3. Какие логические операции вам известны, как они работают?
4. Объясните таблицы истинности для различных логических операций.
5. Что является результатом выполнения различных операций отношения?
6. Приведите пример функции, результатом которой является логическая величина.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 11

**«Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов и способов описания структур данных. Разработка несложного алгоритма решения задач»**

**1. Цель:** Научиться составлять и программировать линейные алгоритмы.

**2. Оборудование.** ПК Pentium.

#### Ход работы

##### Пример выполнения практического задания

**Задание:** составить приложение для расчета арифметического выражения  
Численные значения данных  $x$ ,  $y$  и  $z$  должны вводиться с клавиатуры.  
Для решения задания будет использоваться линейный алгоритм

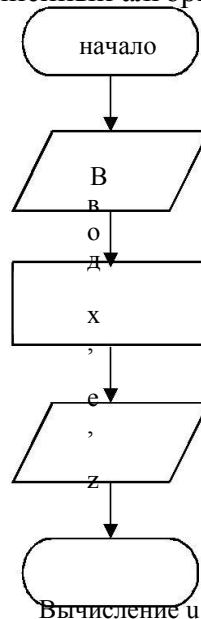


Рисунок 1 – Алгоритм решения задания

Один из возможных вариантов интерфейса приложения представлен на рисунке 2. Для сохранения проекта откройте в главном меню папку пункт **File** → **SaveProjectAs...** В свойстве **Caption** наберите «Лабораторная работа № 6».

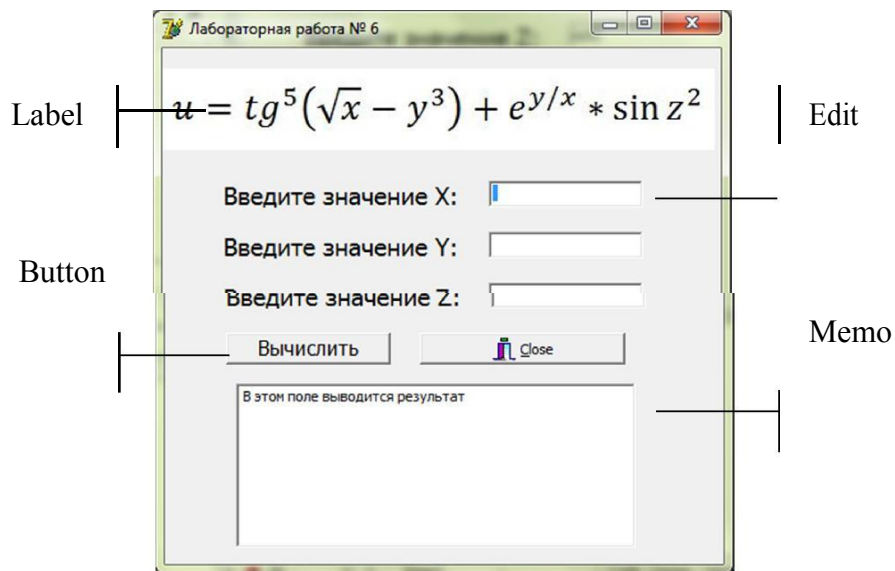


Рисунок 2 – Windows- приложение, созданное на Delphi

Для вставки изображения на форму на вкладке *Additional* выберите компонент *Image*. В его свойстве *Picture* нажмите на кнопку с тремя точками. Откроется окно редактора изображений. В нем

нажмите на кнопку *Load...* В появившемся окне загрузки изображения укажите место расположения и сам файл. Нажмите кнопку *Открыть*, затем *OK*.

Выберите в меню компонентов *Standard* элемент *TEdit* и щелкните мышью в том месте формы, где вы хотите ее поставить. Поместите три компонента *TEdit* в форму, в тексте программы (см. Ли-стинг 1.1) появится три новых переменных - *edtX*, *edtY*, *edtZ*. Захватывая компоненты «мышью»отре-гулируйте размеры окон и их положение. С помощью инспектора объектов установите шрифт и раз-мер символов отражаемых в строке *Edit*(свойство *Font*). В этих полях будут вводиться значения пере-менных *x*, *y* и *z*

На этапе написания программы, следует обратить внимание на то, что численные значения пе-ременных *x*, *y*, *z* имеют действительный тип, а компонент *TEdit* в переменной *Text* содержит отобра-жаемую в окне строку символов. Для преобразования строковой записи числа, находящегося в пере-менной *edtX.Text*, в действительное его представление, надо использовать стандартную функцию *x:=StrToFloat(edtX.Text)*. Если исходные данные имеют целочисленный тип, например *integer*, то ис-пользуется стандартная функция ***StrToInt***. Соответствия типов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Типы данных

Тип	Диапазон	Память (байт)
Целочисленные типы данных		
byte	0..255	1
shortint	-128..127	1
integer	-32768..32767	2
word	0..65535	2
longint	-2147483648..2147483647	4
Вещественные типы данных		
real	2.9*10E – 39..1.7*10E38	6
single	1.5*10E – 45..3.4*10E38	4
double	5.0*10E – 324..1.7*10E308	8
extended	1.9*10E – 4951..1.1*10E4932	10
comp	-2E+63+1..2E+63-1	8

Для отображения пояснительной надписи используется компонент *TLabel*. Выберите в меню компонентов *Standard* элемент *Label* и щелкните мышью в нужном месте формы (появится надпись *Label1*).Проделайте это для четырех надписей(в тексте программы автоматически появятся четыреновых переменных типа *TLabel*). Для каждой надписи, щелкнув на ней мышью,

отрегулируйте размер и положение на форме. В свойство *Caption* введите строку, например «Введите значение X», а также выберите размер символов (свойство *Font*).

Если выводятся данные, находящиеся в переменных действительного или целого типа, то их надо предварительно преобразовать к типу *String*. Например, если переменная *u:=100* целого типа, то метод *mmoU.Lines.Add('Значение u='+IntToStr(u))* сделает это, и в окне появится строка «Значение u=100». Если переменная *u:=-256,38666* действительного типа, то при использовании метода *mmoU.Lines.Add('Значение u='+FloatToStrF(u,ffixed,8,2))* будет выведена строка «Значение u= -256,39». При этом под все число отводится восемь позиций, из которых две позиции занимает его дробная часть.

После запуска программы, на некотором этапе ее выполнения, происходит создание спроектированной формы (событие *OnCreate*). Создадим подпрограмму – обработчик этого события (*TForm1.Form Create*). Она очищает окно *TMemo1*. Для этого дважды щелчком мышь на любом свободном месте формы. На экране появится текст, в котором автоматически внесен заголовок процедуры-

обработчика события создания формы: *Procedure TForm1.FormCreate(Sender:TObject)*. Между *begin...end* вставим текст программы (смотрите пример, расположенный ниже).

```
edtX.Text := ' '; // начальное значение X
edtY.Text := ' '; // начальное значение Y
edtZ.Text := ' '; // начальное значение Z
mmoU.Lines.Clear;
// Вывод строки в mmoU
mmoU.Lines.Add('В этом поле выводится результат');
```

Поместите на форму кнопку, для чего необходимо выбрать в меню компонентов *Standard* компонент *TButton*. С помощью инспектора объектов измените заголовок (*Caption*) - *Button1* на слово «Вычислить» или другое по вашему желанию. Отрегулируйте положение и размер кнопки.

После этого два раза щелкните мышью на кнопке, появится текст подпрограммы, с заголовком процедуры обработчика события «щелчок мышью на кнопке» (*Procedure TForm1.ButtonClick(Sender:TObject);*). Наберите текст этой процедуры.

```
procedure TForm1.btn1Click(Sender:
TObject); var
  x,y,z,a,b,c,u:extended; // объявление локальных
переменных begin
  mmoU.Lines.Clear;
  x:=StrToFloat(edtX.Text); // присваивается содержимое
edtX y:=StrToFloat(edtY.Text); // присваивается
содержимое edtY z:=StrToFloat(edtZ.Text); //
присваивается содержимое edtZ
  // Вычисление выражения
  a:=sqrt(x)-y*y*y;
  b:=Sin(a)/cos(a);
  c:=Exp(5*ln(b));
  u:=c+exp(y/z)*sin(z*
z);
  mmoU.Lines.Add('X = '+edtX.Text+' Y = '+edtY.Text+' Z = '+edtZ.Text); // контрольный
вывод X, Y, Z в mmoU
  // Вывод результата в mmoU
  mmoU.Lines.Add('U =
'+FloatToStrF(u,ffixed,8,3)); end;
```

Для добавления кнопки *Close* на вкладке *Additional* выберите компонент *TBitBtn* и в свойстве *Kind* выберите *bkClose*.

При запуске программы происходит трансляция и, если нет ошибок, компоновка программы и создание единого загружаемого файла с расширением *exe*. На экране появляется активная форма программы (рис.1).

Работа с программой происходит следующим образом. Нажмите (щелкните мышью)

кнопку «Вычислить». В окне Memo появляется результат. Измените исходные значения x, y, z в окнах Edit и снова нажмите кнопку «Вычислить» - появятся новые результаты. Завершить работу программы можно или нажав кнопку на форме или кнопку «Close».

**Задание 1.** Составьте алгоритм решения своего варианта.

**Задание 2.** Запишите на языке Delphi свое выражение.

**Задание 3.** Создайте в папке своей группы папку с номером лабораторной работы.

**Задание 4.** Запустите Delphi. Сохраните проект в созданной папке.

**Задание 5.** Создайте интерфейс по примеру, приведенному в методических указаниях к лабораторной работе. Запишите последовательность добавления элементов на форму.

**Задание 6.** Запустите программу на выполнение. Запишите результаты работы.

**Задание 7.** Сохраните проект.

**Задание 8.** Результаты выполненного практического задания запишите в отчет.

#### 4. Контрольные вопросы

1. Что такое алгоритм? Перечислите и опишите свойства алгоритмов.
2. Что такое программирование?
3. Что такое язык программирования? Что такое синтаксис и семантика?
4. В чем отличие переменной от константы?
5. Как классифицируются языки программирования?

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 12

#### «Среда программирования. Тестирование программы»

**1. Цель:** изучить среду программирования и структуру программы TurboPascal, научиться составлять несложные программы в этой среде программирования, производить тестирование программы.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, среда программирования TurboPascal.

#### Ход работы

##### 3. Краткие теоретические сведения.

**Паскаль** - язык профессионального программирования, который назван в честь французского математика и философа Блеза Паскаля (1623-1662) и разработан в 1968-1971 гг. Никлаусом Виртом. Первоначально был разработан для обучения, но вскоре стал использоваться для разработки программных средств в профессиональном программировании.

Паскаль популярен среди программистов по следующим причинам:

- Прост для обучения.
- Отражает фундаментальные идеи алгоритмов в легко воспринимаемой форме, что предоставляет программисту средства, помогающие проектировать программы.
- Позволяет четко реализовать идеи структурного программирования и структурной организации данных.
- Использование простых и гибких структур управления: ветвлений, циклов.
- Надежность разрабатываемых программ.

**Турбо Паскаль** - это система программирования, созданная для повышения качества и скорости разработки программ (80-е гг.). Слово Турбо в названии системы программирования - это отражение торговой марки фирмы-разработчика Borland International (США).

Систему программирования Турбо Паскаль называют интегрированной (integration - объединение отдельных элементов в единое целое) средой программирования, т.к. она включает в себя редактор, компилятор, отладчик, имеет сервисные возможности.

Основные файлы Турбо Паскаля:

- Turbo.exe - исполняемый файл интегрированной среды программирования;
- turbo.hlp - файл, содержащий данные для помощи;
- Turbo.tp - файл конфигурации системы;
- Turbo.tpl - библиотека стандартных модулей, в которых содержатся встроенные процедуры и функции (SYSTEM, CRT, DOS, PRINTER, GRAPH, TURBO3, GRAPH3).

Для запуска интегрированной среды программирования нужно установить текущим каталог с Турбо Паскалем (TP7\BIN) и ввести команду: turbo.exe.

Окно программы содержит полосу меню, область окна и строку статуса.



Для входа в меню можно воспользоваться одним из способов:

- с помощью "мышки";
- с помощью клавиши F10;
- с помощью комбинации Alt+<выделенная буква>. О том, что мы в меню свидетельствует курсор - прямоугольник зеленого цвета.

Интегрированная среда программирования Турбо Паскаль позволяет иметь любое количество открытых окон, но в любой момент времени активным может быть только одно.

**Активное окно** - это окно с которым вы в настоящий момент работаете.

Общие горячие клавиши:

- F1 - выводит окно подсказки;
- F2 - сохраняет файл активного окна;
- F3 - появление диалогового окна и возможность открыть файл;
- F4 - запускает программу до строки, на которой стоит курсор;
- F5 - масштабирует диалоговое окно;
- F6 - переходит к следующему открытому окну;
- F7 - запускает программу в режиме отладки с заходом внутрь процедур;
- F8 - запускает программу в режиме отладки, минуя вызов процедур;
- F9 - компилирование программы в текущем окне;
- F10 - возвращение в меню.

Команды меню File:

- Open-F3 - открыть существующий файл (при активизации этой опции появляется окно со списком файлов, где можно выбрать необходимый),
- New - создать новый файл (очищает память редактора и переводит в режим создания нового файла, которому присваивается имя Noname.pas; имя можно изменить при записи файла на диск),
- Save-F2 - сохранить файл (переписывает файл из памяти редактора на диск),
- Saveas - сохранить с новым именем,
- Saveall - сохранить все в окнах (записывает содержимое всех окон редактора в соответствующие файлы),
- Changedir - смена каталога (позволяет изменить установленный по умолчанию диск или каталог),
- Print - печать файла,
- Getinfo - выдача информации о текущем состоянии программы и используемой памяти,
- DOS Shell - выход в DOS без выгрузки из памяти (для возврата ввести команду exit),
- Exit - выход и выгрузка из памяти.

Программы на языке Паскаль имеют блочную структуру:

1. Блок типа PROGRAM - имеет имя, состоящее только из латинских букв и цифр. Его присутствие не обязательно, но рекомендуется записывать для быстрого распознавания нужной программы среди других листингов.
2. Программный блок, состоящий в общем случае из 7 разделов:
3. раздел описания модулей (uses);
  - раздел описания меток (label);
  - раздел описания констант (const);

- раздел описания типов данных (type);
- раздел описания переменных (var);
- раздел описания процедур и функций;
- раздел описания операторов.

#### Общая структура программы на языке Паскаль:

```

Program ИМЯ...; {заголовок программы}
Uses ...; {раздел описания модулей}
Var ...; {раздел объявления переменных}

...
Begin {начало исполнительской части программы}
... {последовательность
... операторов}
End. {конец программы}

```

#### Пример программы, которая осуществляет сложение двух чисел и выводит сумму на экран:

```

Program Summa;
Uses
Crt; {Подключаем модуль Crt}
Var
    number1, {переменная, в которой будет содержаться первое число}
    number2, {переменная, в которой будет содержаться второе число}
    rezult {переменная, в которой будет содержаться результат}
    :integer; {указывает тип целых чисел}
Begin
    ClrScr; {Используем процедуру очистки экрана из модуля Crt}
    Write ('Введите первое число ');
    {Выводим на экран символы, записанные между апострофами}
    Readln (number1);
    {Введенное пользователем число считываем в переменную number1}
    Write ('Введите второе число ');
    {Выводим на экран символы, записанные между апострофами}
    Readln (number2);
    {Введенное пользователем число считываем в переменную number2}
    rezult := number1 + number2;
    {Находим сумму введенных чисел и присваиваем переменной rezult}
    Write ('Сумма чисел ', number1, ' и ', number2, ' равно ', rezult);
    {Выводим на экран строку, содержащую ответ задачи}
    Readln; {Процедура задержки экрана}
End.

```

#### **4. Задание**

*Задание 1.* Изучите внешний вид системы программирования Турбо Паскаль.

*Задание 2.* Откройте файл, в который Вы запишите программу, выполняющую сложение двух чисел. Для этого нажмите клавишу F10, чтобы выйти в главное меню, затем клавишами перемещения курсора выберите опцию File, а в выпавшем меню команду New.

Найдите в этой программе заголовок, раздел описания переменных, признак начала программы, признак конца программы, тело программы, комментарий. Ответьте на вопросы:

1. Какое назначение переменных number1, number2, rezult?
2. Что обозначает строка: number1, number2, rezult : integer; ?
3. Если присвоить переменным number1 и number2 соответственно значение 5 и 7, то какую строку выдаст компьютер при исполнении последней процедуры Write? Запишите ее в отчет.
4. Переведите с английского языка слова: Write, Read. Как вы думаете, что должны делать операторы с таким названием?
5. Как вы понимаете запись: readln(number1); ?
6. Чему равно значение переменной rezult после выполнения оператора: rezult := number1 + number2; ?

7. Что делает оператор присваивания в этой программе?

**Задание 3.** Измените программу, выполненную в задании 2 так, чтобы она находила произведение двух чисел. Сохраните текстом программы в файле Proizv.pas. Результат покажите преподавателю.

**Задание 4.** Измените программу, выполненную в задании 3 так, чтобы она выполняла расчет площади прямоугольника по его длине и ширине. Заполните по результатам работы программы таблицу:

№ п/п	Параметры прямоугольника		
	Длина	Ширина	Площадь
1.	1	10	
2.	7	14	
3.	5	7	
4.	8	8	
5.	4	12	

### 5. Содержание отчета

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

### 6. Контрольные вопросы

1. Что такое среда программирования?
2. Опишите среду программирования TurboPascal.
3. Как сохранить текст программы в TurboPascal?
4. Какова структура программы на языке Pascal?
5. Как осуществить запуск программы?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 13

### «Программная реализация несложного алгоритма»

**1. Цель:** Изучить возможности программ – утилит для работы с дисками, файлами.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

**3. Краткие теоретические сведения:**

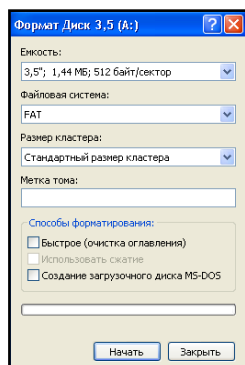
#### 1.1. Форматирование диска.

Форматирование диска подготавливает его к хранению информации. *Вся информация с диска удаляется, поэтому перед форматированием необходимо проверить, не содержатся ли там файлы, которые могут понадобиться вам в будущем.* При форматировании диска вам нужно указать его объем, файловую систему и размер кластера; рекомендуется использовать установки, заданные по умолчанию. Объем диска определяет, сколько данных может содержать диск, например физический размер, размер хранилища и размер сектора.

**Задание.**

#### 1. Выполните форматирование диска

1. Поместите диск в компьютер, нажмите кнопку **Пуск** и выберите пункт **Мой компьютер**.



2. Щелкните по диску правой кнопкой мыши, затем выберите пункт **Форматировать (Format)**.

3. Укажите объем диска, файловую систему и размер кластера для диска.

4. Отметьте флажком поле **Быстрое** (очистка оглавления) (QuickFormat), чтобы выполнить быстрое форматирование. Снимите этот



флажок, чтобы выполнить полное форматирование и проверить диск на наличие ошибок.

5. Чтобы отформатировать NTFS-диск, сжав папки и файлы, отметьте флажком поле **Использовать сжатие** (EnableCompression).

6. Чтобы создать загрузочную дискету для запуска компьютера в среде MS-DOS, установите флажок напротив поля **Создание загрузочного диска MS-DOS** (CreateAnMS-DOSStartupDisk).

7. Нажмите кнопки **Начать** => **ОК** для форматирования диска. После завершения форматирования повторно нажмите ОК.

8. Нажмите кнопку **Закрывать**.

## 1.2. Отображение информации о дисках и папках

При работе с файлами, папками и программами вам следует знать размеры дисков и объем свободного пространства. Диск может вмещать ограниченный объем данных. Жесткие диски способны хранить большие объемы данных (в гигабайтах), а флоппи или ZIP-диски хранят небольшие объемы данных (в мегабайтах). Например, объем флоппи-диска ограничен 1,4 Мб. Чтобы отобразить размер, занятое и свободное пространство на диске, вы можете использовать команду **Свойства**, которая также

позволяет изменить ярлык диска, то есть имя, которое вы задаете для жесткого или переносного диска. Помимо получения информации об объеме жесткого или флоппи-диска, команда *Свойства* может использоваться на папке, чтобы отобразить объем ее содержимого. Эта функция может быть полезной при копировании или перемещении папки на переносной диск или CD.

### Задание.

#### 1. Определите количество свободного места на диске A:.

1. Поместите диск в компьютер, нажмите кнопку **Пуск** и выберите пункт **Мой компьютер**.
2. Щелкните по диску правой кнопкой мыши, затем выберите пункт **Свойства**.
3. На вкладке **Общие** вы увидите объем свободного пространства на диске.
4. Нажмите ОК.

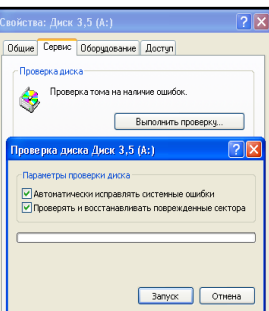
## 1.3. Поиск и исправление ошибок на диске.

Иногда нарушение питания или сбой системы могут создать недоступные сегменты файлов, которые занимают место на диске. Программа Проверка диска' (CheckDisk), которая поставляется вместе с Windows, помогает вам находить и исправлять подобные ошибки. Данная программа также может использоваться для поиска *поврежденных секторов* (то есть секторов диска, которые имеют физические повреждения). Программа не позволяет вам исправлять такие повреждения, но перемещает данные из всех найденных поврежденных секторов. Чтобы ваш жесткий диск работал правильно, вам следует время от времени запускать программу Проверка диска. При этом все файлы должны быть закрыты. Проверяемый диск будет недоступен для выполнения других задач.

### Задание.

#### 1. Осуществить проверку диска A: на наличие ошибок.

1. Нажмите кнопку **Пуск** и выберите пункт **Мой компьютер**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по диску для проверки, затем выберите пункт **Свойства**.
3. Перейдите на вкладку **Сервис**.
4. Нажмите кнопку **Выполнить проверку**.
5. Отметьте флажком поле **Автоматически исправлять системные ошибки** (AutomaticallyFixFileSystemErrors).
6. Отметьте флажком поле **Проверять и восстанавливать поврежденные сектора** (ScanForAndAttemptRecoveryOfBadSectors).



7. Нажмите кнопку **Запуск**.
8. После завершения нажмите ОК.
9. Нажмите ОК.

## 1.4. Очистка диска.

### Задание.

#### 1. Выполнить очистку диска C:

1. Выполните команды: **Пуск => Все программы => Стандартные => Служебные => Очистка диска.**
2. Подождите, пока программа посчитает, какое дисковое пространство может быть освобождено.
3. Отметьте флажками папки и файлы, которые вы хотите удалить.
4. Чтобы просмотреть содержимое папки, нажмите кнопку **Просмотреть файлы** (ViewFiles), затем нажмите кнопку **Заккрыть**.
5. Нажмите кнопки **Заккрыть** => **Да**.

**Вы можете удалять программы из окна Очистка диска.**

Перейдите на вкладку **Дополнительно** (MoreOptions) в окне **Очистка диска**, щелкните по кнопке для удаления программы, затем выполните указания.

## 1.5. Улучшение производительности компьютера.

Вы можете настроить среду WindowsXP на повышенную производительность путем изменения настроек управления процессором и памятью. WindowsXP можно настроить таким образом, чтобы текущей программе выделялось большинство ресурсов процессора (этот процесс называется *приоритетным*). Чем больше ресурсов процессора вы выделяете, тем быстрее будет работать ваша текущая программа. Если в системе идут другие процессы, например печать документа, вы можете сделать так, чтобы Windows поровну разделила ресурсы процессора между приоритетным и фоновым процессами. Если у компьютера остается слишком мало свободной оперативной памяти, WindowsXP будет использовать пространство на жестком диске в качестве *виртуальной памяти*. Если некоторые операции требуют значительного объема памяти, вы можете оптимизировать виртуальную память, освободив дополнительное пространство на жестком диске.

### 5. Содержание отчета

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

### 6. Контрольные вопросы.

1. Что такое *файловая система*?
2. Какая файловая система используется на вашем компьютере?
3. Что означает *Полное и Быстрое* форматирование?
4. Что означает *Фрагментация и Дефрагментация* диска?
5. Что означает *Стандартная и Полная* проверка диска?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 14

**«Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели»**

**1. Цель:** провести исследование на основе готовой компьютерной модели, изучить на основе готовой программы графические операторы языка QBasic и научиться составлять простейшие программы с использованием графических операторов

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

**3. Краткие теоретические сведения:**

**4. Выполнение работы:**

**Задание №1.** Протестировать следующую программу и охарактеризовать каждую команду.

CLS	
SCREEN 9	
CIRCLE (320, 175), 150, 7, 0, 180*3.14/180	
CIRCLE (470, 175), 10, 5	
PAINT (470, 175), 5, 5	
LINE (470, 175)-(460, 175), 7	
CIRCLE (400, 145), 10, 5	
PAINT (400, 145), 5, 5	
CIRCLE (170, 212), 50, 7, 90*3.14/180, 240*3.14/180	
END	

**Задание №2.** Составить программу для построения графика функции  $y=x^2$ , для  $x$  изменяющегося от -5 до +5 с шагом 0,0001

### 5. Содержание отчета

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

### 6. Контрольные вопросы:

1. Какова роль оператора SCREEN 9?
2. Какой оператор служит для построения отрезков прямой линии?
3. Для чего служит оператор PSET?
4. Какие операторы Вы используете в своей программе для построения своего изображения? Перечислите их.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 15

**Конструирование программ на основе разработки алгоритмов процессов различной природы.**

### 1. Цель:

**2. Оборудование:** ПК, проектор, мультимедийная презентация.

**Ход работы:**

### 3. Краткие теоретические сведения:

Слово «**модель**» произошло от латинского слова «modulus», означает «мера», «образец». Его первоначальное значение было связано со строительным искусством, и почти во всех европейских языках оно употреблялось для обозначения образа или прообраза, или вещи, сходной в каком-то отношении с другой вещью.

Моделирование в научных исследованиях стало применяться еще в глубокой древности и постепенно захватывало все новые области научных знаний: техническое конструирование, строительство и архитектуру, астрономию, физику, химию, биологию и, наконец, общественные науки. Большие успехи и признание практически во всех отраслях современной науки принес методу моделирования XX век. Однако методология моделирования долгое время развивалась отдельными науками независимо друг от друга. Отсутствовала единая система понятий, единая терминология. Лишь постепенно стала осознаваться роль моделирования как универсального метода научного познания.

Термин «модель» широко используется в различных сферах человеческой деятельности и имеет множество смысловых значений. В этом разделе мы будем рассматривать только такие модели, которые являются инструментами получения знаний.

Модель – это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект-оригинал так, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте-оригинале.

Под моделированием понимается процесс построения, изучения и применения моделей. Оно тесно связано с такими категориями, как абстракция, аналогия, гипотеза и др. Процесс моделирования обязательно включает и построение абстракций, и умозаключения по аналогии, и конструирование научных гипотез.

Основное требование, предъявляемое к моделям – это их адекватность реальным процессам или объектам, которые замещает модель.

Практически во всех науках о природе, живой и неживой, об обществе, построение и использование моделей является мощным орудием познания. Реальные объекты и процессы бывают столь многогранны и сложны, что лучшим (а иногда и единственным) способом их изучения часто является построение и исследование модели, отображающей лишь какую-то грань реальности и потому многократно более простой, чем эта реальность. Многовековой опыт развития науки доказал на практике плодотворность такого подхода. Более конкретно, необходимость использования метода моделирования определяется тем, что многие объекты (или проблемы, относящиеся к этим объектам) непосредственно исследовать или вовсе невозможно, или же это исследование требует слишком много времени и средств.

В моделировании есть два различных подхода. Модель может быть похожей копией объекта, выполненной из другого материала, в другом масштабе, с отсутствием ряда деталей. Например, это игрушечный кораблик, домик из кубиков, деревянная модель самолета в натуральную величину, используемая в авиаконструировании и др. Модели такого рода называют натурными.

Модель может, однако, отображать реальность более абстрактно – словесным описанием в свободной форме, описанием, формализованным по каким-то правилам, математическими соотношениями и т.п. Будем называть такие модели абстрактными.

#### **Классификация моделей. Требования к моделям.**

К классификации математических моделей можно подходить с разных позиций, положив в основу классификации различные принципы. Можно классифицировать модели *по отраслям наук* (математические модели в физике, биологии, социологии и т.д.) и *по применяемому математическому аппарату* (модели, основанные на использовании обыкновенных дифференциальных уравнений, дифференциальных уравнений в частных производных, стохастических методов, дискретных алгебраических преобразований и т.д.). Далее, если поинтересоваться общими закономерностями моделирования в разных науках (безотносительно к математическому аппарату) и поставить на первое место *цели моделирования*, то можно прийти к следующей классификации:

- дескриптивные (описательные) модели;
- оптимизационные модели;
- многокритериальные модели;
- игровые модели;
- имитационные модели.

Остановимся на этой классификации подробнее и поясним ее на примерах.

В оптимизационных моделях мы можем воздействовать на процессы, пытаясь добиться какой-то цели. В этом случае в модель входит один или несколько параметров, доступных нашему влиянию. Например, меняя тепловой режим в зернохранилище, мы можем стремиться подобрать такой, чтобы достичь максимальной сохранности зерна, т. е. оптимизируем процесс.

Игровые модели могут иметь отношение не только к детским играм (в том числе и компьютерным), но и к вещам весьма серьезным. Например, полководец перед сражением в условиях наличия неполной информации о противостоящей армии должен разработать план, в каком порядке вводить в бой те или иные части и т.п., учитывая возможную реакцию противника. В современной математике есть специальный раздел – теория игр, изучающий методы принятия решений в условиях неполной информации.

Еще один подход к классификации математических моделей подразделяет их на *детерминированные* и *стохастические* (вероятностные). В детерминированных моделях входные параметры поддаются измерению однозначно и с любой степенью точности, т.е.

являются детерминированными величинами. Соответственно, процесс эволюции такой системы детерминирован. В стохастических моделях значения входных параметров известны лишь с определенной степенью вероятности, т.е. эти параметры являются стохастическими; соответственно, случайным будет и процесс эволюции системы. При этом, выходные параметры стохастической модели могут быть как величинами вероятностными, так и однозначно определяемыми.

#### 4. Задание:

Придумать и описать модель программы.

##### Содержание отчета

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

##### Контрольные вопросы

1. Что такое модель?
2. Что такое алгоритм?
3. Классификация материальных моделей.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 16

### «Создание архива данных. Извлечение данных из архива»

**1. Цель:** Получение практических навыков по созданию архивов различных типов

**2. Оснащение:** ПК, ОС Windows, WinRAR, TotalCommander, методические указания по выполнению практического занятия.

#### Ход работы

##### 3. Задания:

**Задание №1.** С помощью программы WinRAR поместить в архив файлы с расширением **.bmp** из каталога **C:\Windows**.

1. В своей рабочей папке.. \Группа\_XX создать папку **ПР04**.
2. Запустите программу **WinRAR**.
3. При помощи команды меню **File** выберите диск **C:..**
4. На диске **C:** откройте папку **Windows**.
5. Выберите файлы с расширением **\*.bmp** (клавиша «серый плюс» или при помощи команды меню **File**).
6. Нажмите кнопку **Add** (Рисунок 1).

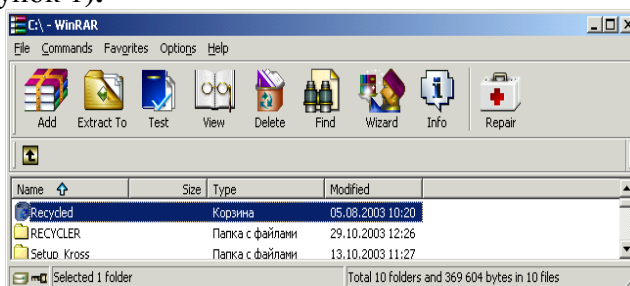


Рисунок 1

7. В командной строке **Archivename** диалогового окна (Рисунок 2) введите имя архива **myarch**, нажмите кнопку **Browse** с целью указания полного пути до архивного файла.

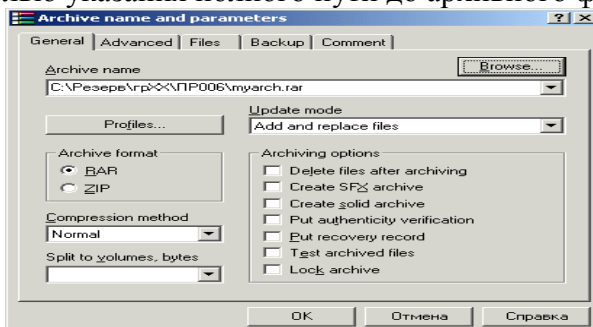


Рисунок 2

8. Нажмите кнопку **<OK>**. По окончании архивации нажмите кнопку **Close**(заккрыть).
9. Просмотрите содержимое архивного файла (установите курсор на имя архивного файла, нажмите клавишу **Enter**).
10. Просмотрите информацию об архивном файле (кнопка **Info**).
11. Создайте файл отчета в виде фотографии экрана с изображением содержания архивного файла в папке **ПР06**.
12. В отчете укажите суммарный размер файлов с расширением **.bmp** и размер архивного файла, а также сколько файлов содержит архив, степень сжатия.
13. Сверните окно программы **WinRAR**.

**Задание №2. Поместить в ZIP-архив файлы из своей рабочей папки.**

1. В папке **ПР06** создайте две папки **Мои эксперименты** и **Мой архив**.
2. Скопируйте в папку **Мои эксперименты** несколько файлов из любого каталога.
3. Запустите программу **TotalCommander**.
4. В окне программы **TotalCommander** выделите файлы в папке **Мои эксперименты**,

включаемые в архив, затем нажмите кнопку  на панели инструментов или выполните команду меню **Файл→Упаковать**.

5. В открывшемся окне (рисунок 3) укажите полный путь доступа к папке, в которой будет храниться новый архив, пусть это будет папка **Мой архив** и введите имя архива **myarc** в поле **упаковать** в архив.

6. В поле **Архиватор** должен быть установлен тип **Zip**.
7. Установите флажки: **Сохранять пути** **Учитывать подкаталоги**, **<OK>**

8. После окончания архивации **TotalCommander** представит окно архивного файла **myarc.zip** в папке **Мой архив**. После чего посмотрите содержание архива, размер файлов до архивации и после, степень сжатия файлов в архиве, открыв диалоговое окно **Файл-Свойства файла/каталога**, вкладка **Archive**.

9. Отчет следует предоставить в виде фотографии экрана с изображением содержания архивного файла в папке **Мои эксперименты**.

10. сверните окно программы **TotalCommander**.

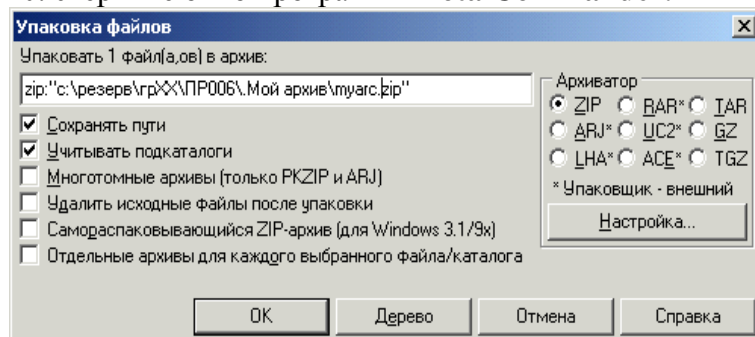


Рисунок 3

**Задание №3. Просмотреть содержание архивного файла, а также содержание файлов, находящихся внутри архива. Извлечь файлы из ZIP-архива, созданного в задании №2.**

1. Запустите программу **TotalCommander**.
2. Выполните двойной щелчок левой кнопкой мышки значке файла **myarc.zip**.
3. В окне программы **TotalCommander** откроется список файлов, входящих в архив, размер файлов до архивации и после и т.д.

4. Выделите значок того файла, который хотите просмотреть. Дважды щелкните на этом значке, откроется диалоговое окно **свойства архива**, после чего выберите кнопку **распаковать и выполнить**. В окне ассоциированной программы, которую архиватор выберет сам, откроется выбранный файл. Для файлов с расширением **.doc** это будет Word, для файлов **.txt** – программа Блокнот и т.д.

5. Если нужно просмотреть файл при помощи другой программы, выполните команду **Файл→Открыть с помощью...** Вам будет предложен перечень программ, при помощи которых можно просматривать файлы.

6. Чтобы распаковать архив, выполните команду **Файл-Распаковать**, в диалоговом окне укажите путь для сохранения разархивированных файлов ( папка ПР04).

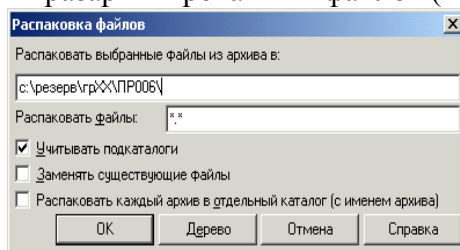


Рисунок 4

7. При помощи **Проводника** убедитесь в том, что файлы, извлеченные из архива, поступили в папку **ПР04**.

#### **Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

#### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите форматы архивных файлов?
2. Что такое SFX-архив?
3. Какие возможности предоставляет программа WinRAR по упаковке файлов?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 17**

**1. Цель:** Научиться записывать информацию на компакт диск.

**2. Оснащение:** ПК, ОС Windows, методические указания по выполнению практического занятия.

### **Ход работы**

#### **3. Краткие теоретические сведения**

##### **1. Общая информация**

Запись CD производится только на компьютерах имеющих записывающее CD/DVD устройство (имеет надпись на лицевой стороне “CD-RW” или «DVD-RW»)

Запись производится на матрицы CD-R или CD-RW или производится на DVD-R или DVD-RW компакт -диски. Для записи CD, воспользуйтесь программой NeroExpress. Перед работой с программой или приложениями NERO закройте, пожалуйста, все окна приложений. Вставьте матрицу (пустой компакт-диск) CD-R или CD-RW в записывающее устройство “CD-RW”.

##### **2. Запустите программу NeroExpress.**

##### **Как запустить программу?**

Запустить программу NeroExpress можно следующим образом:

1. При помощи ярлыка находящегося на «Рабочем столе».



2. Через основное меню **Пуск (Start)**

**Пуск>Все программы>Nero> Nero Ultra Edition>Nero Express.**

После запуска окна **NeroExpress** Вы увидите:





## Меню программы

В контекстном меню, с правой стороны окна **NeroExpress**, Вы можете выбрать тип файлов для записи на CD.

1. Меню “**Данные**” позволяет выбрать для записи:

- “Диск с данными” – Диск с данными (это могут быть любые Ваши документы)
- “Загрузочный диск с данными” – загрузочный диск с данными.

2. Меню “**Музыка**” позволяет выбрать:

- “Аудио CD” – аудиодиск, содержащий файлы с расширением CDA (такой компакт диск Вы сможете прослушать при помощи любого современного проигрывателя аудио компакт дисков)
- “CDco звуком и данными ” – аудиодиск (\*.CDA) содержащий также файлы других форматов,

• “Диск MP3” – MP3-диск, содержащий файлы с расширением MP3 (такой компакт диск Вы сможете прослушать только при помощи любого современного проигрывателя MP3 компакт дисков)

- “Диск WMA” - содержащий файлы с расширением WMA,

3. Меню “**Видео/Картинка**” позволяет выбрать:

- “Видео CD” – диск VCD
- “SuperVideo CD” – диск SVCD
- miniDVD

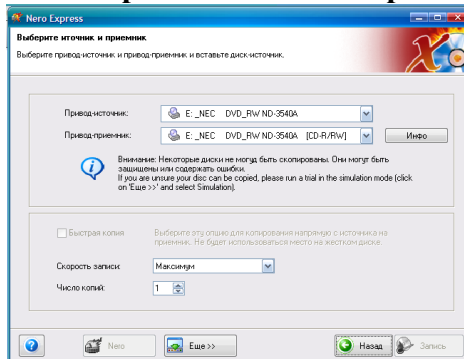
4. Меню “**Копировать весь диск**” позволяет произвести полную копию имеющегося диска.

5. Меню «**Образ диска или сохр. проекта**» - запись диска из образа, сохраненного жестком диске

### 3. Копирование дисков

3.1. Выберите пункт «Копировать весь диск»

После выбора “ **Копировать весь диск** ” (в случае необходимости произвести запись копии диска) откроется следующее окно “**Выберите источник и приемник**”.



3.2. В строке «**Привод-источник**» укажите путь к данным (то есть компакт диск, с которого будет производиться копирование, то есть тот диск, который Вы вставили в привод для компакт-дисков без лейбла CD-RW).

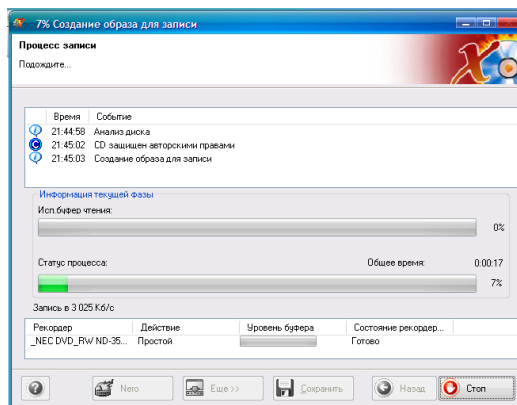
3.3. В строке «**Привод - приемник**» по умолчанию будет стоять необходимое значение, то есть будет указан путь к записываемому устройству (привод CD-RW).

Так же, по умолчанию, в строке «**Скорость записи**» будет стоять максимальное значение скорости записи. Это значение Вы можете изменить.

Значение «**Число копий**» позволяет записать несколько копий одного диска за один сеанс.

3.4. После задания всех параметров записи нажмите активную кнопку «**Запись**» в правом нижнем углу окна. После нажатия появится окно, отображающее процесс копирования диска.





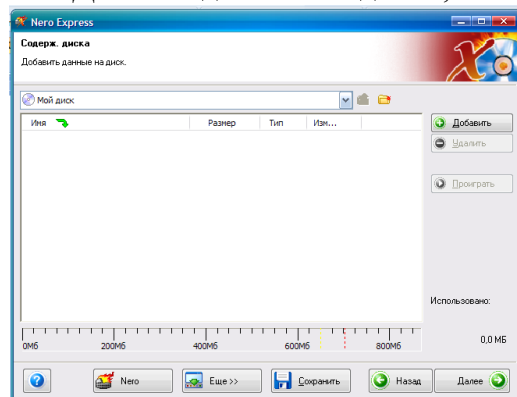
После успешного создания образа, привод компакт – дисков извлечет диск.

3.5. Уберите извлеченный диск из привода и положите туда чистый компакт-диск (CD-R или CD-RW) и закройте привод. Откроется окно , отображающее процесс «прожига». После окончания копирования информации, привод компакт – диска извлечет диск.

## Задание

### 4. Запись данных на CD

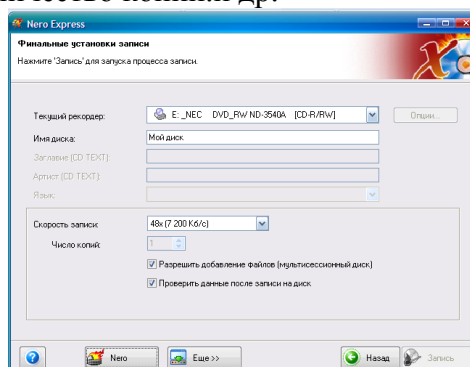
4.1. Выберите пункт меню “Данные” или “Музыка”, или “Видео/Картинки”. После выбора откроется следующее окно “Добавит данные на диск”,



которое позволяет Вам добавлять «Добавить», удалять «Удалить» и просматривать или прослушивать выбранные файлы «Прогреть».

Количество файлов ограничено общим размером. Размер не должен превышать свободное допустимое пространство на матрице, а это около 650 – 700 Мбайт.

4.2. Добавьте мультимедийные файлы. После того как Вы подготовили необходимые файлы нажмите кнопку «Далее». В следующем окне «Финальные установки записи» Вы можете проверить / задать некоторые параметры записываемого диска: имя диска, скорость записи, количество копий.и др.



Если Вы не уверены в правильности своих настроек, нажмите кнопку “Назад” для редактирования, если же Вы всё сделали правильно, нажмите кнопку “Запись” для перехода в стадию прожого.

Во избежание сбоев системы, в процессе прожого не запускайте ни каких программ или приложений. Дождитесь сообщения о том, что процесс завершен.

**Результат копирования продемонстрируйте преподавателю.**

**Контрольные вопросы**

1. Основные функциональные возможности программы Nero.
2. Максимальные объем информации, которую можно записать на CD и DVD диски.
3. Можно ли, используя программу Nero, записать информацию на диски BlueRay?
4. Напишите краткую инструкцию по записи файлообраза на компакт диск.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 18

### «Операционная система»

**1. Цель работы:** познакомиться с основными понятиями ОС; получить практические навыки работы с интерфейсами пользователя.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

**3. Краткие теоретические сведения:**

Операционная система представляет собой комплекс взаимосвязанных программ, который действует как интерфейс между приложениями и пользователями с одной стороны и аппаратурой с другой стороны.

Исходя из этого определения, операционная система выполняет две группы функций:

1. Предоставление пользователю или программисту вместо реальной машины расширенную виртуальную машину, с которой удобней работать и которую легче программировать (операционная система как виртуальная машина).

2. Повышение эффективности использования компьютера путем рационального управления его ресурсами в соответствии с некоторыми критериями (операционная система управления ресурсами).

Таким образом, операционная система – это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенный для повышения эффективности аппаратуры компьютера путем рационального управления его ресурсами, а также для обеспечения удобств пользователю путем предоставления ему расширенной виртуальной машины.

Графический пользовательский интерфейс - интерфейс, где для взаимодействия человека и компьютера используется графические средства.

Ярким примером графического пользовательского интерфейса служит интерфейс WINDOWS. При разработке этой ОС специалисты широко использовали возможные графические средства: рисунки, специальные значки, цветовое оформление, разнообразные начертания шрифтов, дизайн экрана и т.д.

Интерфейсы бывают однозадачные и многозадачные; однопользовательские и многопользовательские. Интерфейсы различают по способу запуска программ. Существуют универсальные интерфейсы, допускающие все способы запуска программ (Windows 95 и выше).

**4. Практическая работа:**

Приведите примеры разновидностей интерфейсов.

**5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

**6. Контрольные вопросы**

1. Что такое операционная система?
2. Что такое интерфейс?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 19

### «Графический интерфейс пользователя»

**1. Цель работы:** познакомиться с основными понятиями ОС; получить практические навыки работы с интерфейсами пользователя.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

### **3. Краткие теоретические сведения:**

Операционная система представляет собой комплекс взаимосвязанных программ, который действует как интерфейс между приложениями и пользователями с одной стороны и аппаратурой с другой стороны.

Исходя из этого определения, операционная система выполняет две группы функций:

3. Предоставление пользователю или программисту вместо реальной машины расширенную виртуальную машину, с которой удобней работать и которую легче программировать (операционная система как виртуальная машина).

4. Повышение эффективности использования компьютера путем рационального управления его ресурсами в соответствии с некоторыми критериями (операционная система управления ресурсами).

Таким образом, операционная система – это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенный для повышения эффективности аппаратуры компьютера путем рационального управления его ресурсами, а также для обеспечения удобств пользователю путем предоставления ему расширенной виртуальной машины.

Графический пользовательский интерфейс - интерфейс, где для взаимодействия человека и компьютера используется графические средства.

Ярким примером графического пользовательского интерфейса служит интерфейс WINDOWS. При разработке этой ОС специалисты широко использовали возможные графические средства: рисунки, специальные значки, цветовое оформление, разнообразные начертания шрифтов, дизайн экрана и т.д.

Интерфейсы бывают однозадачные и многозадачные; однопользовательские и многопользовательские. Интерфейсы различают по способу запуска программ. Существуют универсальные интерфейсы, допускающие все способы запуска программ (Windows 95 и выше).

### **4. Практическая работа:**

Приведите примеры разновидностей интерфейсов.

### **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

### **6. Контрольные вопросы**

3. Что такое операционная система?
4. Что такое интерфейс?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 20**

### **«Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях»**

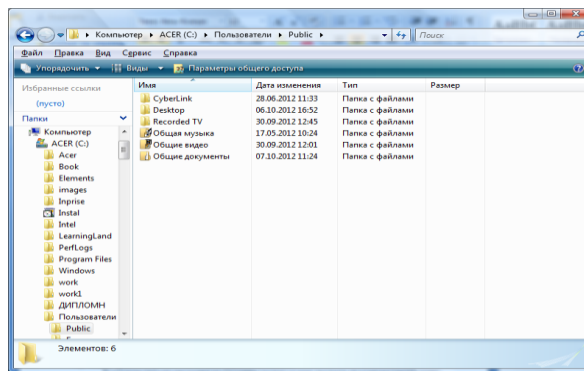
**1. Цель работы:** выработать практические навыки работы с операционной системой Windows, с файлами и папками в ОС Windows; навигации с помощью левой панели программы ПРОВОДНИК, изучить приемы копирования и перемещения объектов методом перетаскивания между панелями.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

**3. Краткие теоретические сведения:**

#### **Работа с программой Проводник**



**Проводник** – программа ОС Windows, предназначенная для навигации по файловой структуре компьютера. Рабочая область окна Проводника имеет панель дерева папок (левая панель) и панель содержимого папки (правая панель).

Чтобы просмотреть содержимое папки, необходимо щелкнуть на значке папки в левой панели или дважды щелкнуть на значке папки в правой панели. Чтобы загрузить приложение или документ, достаточно дважды щелкнуть на значке соответствующего файла.

### **Создание, удаление и переименование папок**

Создать новую папку:

1. на панели дерева папок выделить папку, в которой нужно создать новую;
2. выбрать команду Файл/Создать/Папка. На панели содержимого папки появится новый значок папки с текстовым полем справа (выделено прямоугольной рамкой);
3. ввести имя папки в текстовое поле;
4. нажать клавишу Enter.
5. нажать и удерживать клавишу Shift;

Изменить имя папки:

1. на панели дерева папок выделить папку, имя которой нужно изменить;
2. выбрать команду Файл/Переименовать или щелкнуть на имени папки;
3. в текстовом поле справа от значка (выделено прямоугольной рамкой) ввести новое имя;
4. нажать клавишу Enter.

Удалить папку:

1. на панели дерева папок выделить удаляемую папку;
2. выбрать команду Файл/Удалить или нажать клавишу Delete;
3. подтвердить в диалоговом окне удаление папки.

Команды переименования и удаления папки можно вызвать из контекстного меню папки.

Выделение файлов выполняется только на панели содержимого папки.

Выделить один файл – щелкнуть на его значке.

Выделить несколько файлов, находящихся рядом:

1. щелкнуть на первом по списку имени;
2. щелкнуть на последнем по списку имени.

Отменить выделение – щелкнуть вне области выделенной группы файлов.

Выделить несколько файлов, находящихся в разных местах:

1. щелкнуть на имени первого файла;
2. нажать и удерживать клавишу Ctrl;
3. щелкать поочередно на именах всех нужных файлов.

Вместе с файлами могут быть выделены и папки.

Близлежащие значки можно выделить и с помощью мыши:

1. нажать левую клавишу мыши в любом свободном месте (это будет один из углов будущей прямоугольной области);
2. не отпуская клавишу мыши, переместить указатель (на экране будет рисоваться прямоугольная область, а все внутри выделяться);
3. когда все необходимые файлы будут выделены, отпустить клавишу.

Создание файла:

- команда Файл/Создать ® выбрать нужный тип файла.

Переименование файла:

- команда Файл/Переименовать ® ввести новое имя.

Удаление файла:

- команда Файл/ Удалить или клавишей Delete.

Команды переименования и удаления файла можно вызвать из контекстного меню.

Копирование файла – это получение копии файла в новой папке. Файлы всегда копируются из одной папки в другую.

Перенос файла – это перемещение файла из одной папки в другую.

- 1 способ – копирование и перенос осуществлять стандартным образом через Буфер обмена.
- 2 способ – перенос осуществить перетаскиванием (перемещением) выделенного файла (группы файлов) с помощью мыши.

**Ярлык** – это специальный файл, который хранит путь к данному файлу. Ярлык обычно располагают в удобном для пользователя месте.

Создание ярлыка:

- 1 способ – в контекстном меню выбрать команду Создать ярлык ® перенести ярлык в нужное место;
- 2 способ – по команде меню Файл/Создать/Ярлык ® перенести ярлык в нужное место.

#### 4. Задание

Заполнить таблицу:

Выполняемое действие
1. Создать на рабочем столе папку с именем – номер группы.
2. В созданной папке создать папку с именем – своя фамилия.
3. В папке с именем – своя фамилия создать текстовый документ. Сохранить его под любым именем.
4. Создать на рабочем столе еще одну папку с именем БИК.
5. Скопировать папку – своя фамилия в папку БИК.
6. Переименовать папку – своя фамилия и дать название – свое имя.
7. Создать в папке БИК ярлык на приложение Word.
8. Удалить с рабочего стола папку – номер группы.
9. Удалить с рабочего стола папку БИК.
10. Открыть папку Мои документы.
11. Упорядочить объекты папки Мои документы по дате.
12. Представить объекты папки Мои документы в виде таблицы.

#### 5. Содержание отчета

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

#### 6. Контрольные вопросы:

1. Что такое файловая структура компьютера?
2. Для чего предназначен ПРОВОДНИК?
3. Что отображается на левой панели ПРОВОДНИКА?
4. Что отображается на правой панели ПРОВОДНИКА?
5. Для чего предназначено Главное меню?
6. Как открывается контекстное меню?
7. В чем особенности ОС Windows?

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 21

#### «Программное обеспечение внешних устройств»

**1. Цель работы:** выработать практические навыки обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

**3. Краткие теоретические сведения:**

**Абоненты сети** – объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции.

**Станция** –аппаратура,которая выполняет функции,связанные с передачей и приёмом информации.

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

**Физическая передающая среда** –линии связи или пространство,в котором распространяютсяэлектрические сигналы, и аппаратура передачи данных.

Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных (пропускная способность).

**Скорость передачи данных** –количество бит информации,передаваемой за единицу времени.

Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Соотношения между единицами измерения: 1 Кбит/с =1024 бит/с; 1 Мбит/с =1024 Кбит/с; 1 Гбит/с =1024 Мбит/с.

**Топология локальных сетей.** Под топологией компьютерной сети обычно понимают физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями. Топология определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, методы управления обменом, надежность работы, возможность расширения сети. Существует три основных вида топологии сети: шина, звезда и кольцо.

#### **4. Задания для самостоятельной работы студентов**

*Задание №1.* Определение общих ресурсов компьютера.Для этого:

- В операционной системе Windows найти на рабочем столе значок Сеть.
- Открыть папку, где будут видны все компьютеры, которые подключены в одну сеть.
- В данном окне появятся все компьютеры, которые подключены к сети.

Открыть один из них. Посмотреть ресурсы компьютера, которыми можно воспользоваться.

Такие ресурсы называются общими.

#### **5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

#### **6. Контрольные вопросы:**

1. Указать основное назначение компьютерной сети.
2. Указать объект, который является абонентом сети.
3. Указать основную характеристику каналов связи.
4. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?
5. Что понимается под топологией локальной сети?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 22**

### **«Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка»**

**1. Цель работы:** выработать практические навыки обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

*Ход работы:*

#### **3. Краткие теоретические сведения:**

**Абоненты сети** –объекты,генерирующие или потребляющие информацию.

Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции.

**Станция** –аппаратура,которая выполняет функции,связанные с передачей и приёмом информации.

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

**Физическая передающая среда** –линии связи или пространство,в котором распространяютсяэлектрические сигналы, и аппаратура передачи данных.

Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных

(пропускная способность).

**Скорость передачи данных** – количество бит информации, передаваемой за единицу времени.

Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

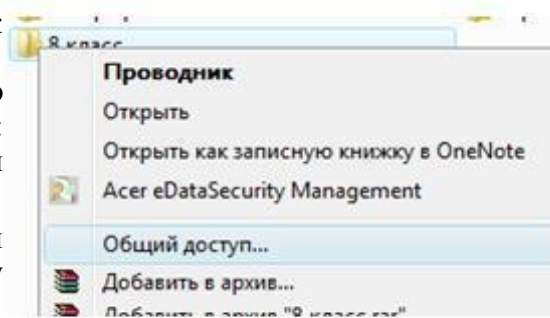
Соотношения между единицами измерения: 1 Кбит/с = 1024 бит/с; 1 Мбит/с = 1024 Кбит/с; 1 Гбит/с = 1024 Мбит/с.

**Топология локальных сетей.** Под топологией компьютерной сети обычно понимают физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями. Топология определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, методы управления обменом, надежность работы, возможность расширения сети. Существует три основных вида топологии сети: шина, звезда и кольцо.

#### 4. Задания:

Предоставить доступ для пользователей локальной сети к папке на своем компьютере, подключенном к локальной сети. Для этого:

- В операционной системе Windows открыть окно папки Компьютер и на одном из дисков C: или D: создать свою папку. Назвать ее номером своей группы.
- Щелкнуть правой кнопкой мыши по значку папки и в контекстном меню папки выбрать команду Общий доступ.
- В появившемся диалоговом окне Дополнительный общий доступ установить флажок Открыть общий доступ к этой папке.
- Если все правильно сделано, то на диске (у вашей папки) появится значок, который показывает, что папка является общей.



**Задание №3.** Осуществить проверку возможности доступа к ресурсам компьютеров, подключенных к локальной сети. Для этого:

- Щелкнуть по значку Сеть, в окне появится список компьютеров, подключенных к локальной сети (смотри задание 1.)
- Открыть свой компьютер и внимательно посмотреть: какие из ресурсов доступны пользователям. Если название Вашей папки есть в перечне, то все сделано правильно.

**Задание №4.** Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов?

#### 5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

#### 6. Контрольные вопросы:

6. Указать основное назначение компьютерной сети.
7. Указать объект, который является абонентом сети.
8. Указать основную характеристику каналов связи.
9. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?
10. Что понимается под топологией локальной сети?

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №23

#### «Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сетевые операционные системы. Сервер»

**1. Цель:** изучить понятие, связанные с программным и аппаратным обеспечением компьютерных

сетей; выработать практические навыки обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

## **2. Оборудование: ПК с выходом в Интернет.**

*Ход работы:*

### **3. Задание 1.**

1. Создайте на локальном диске Z аудитории папку под именем Почта\_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).
2. С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одноклассникам.
3. Сохраните данный текст в папке Почта\_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.
4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта\_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта\_1.
5. В своей папке Почта\_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.
6. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2\_ответ1.doc
7. Переместите файл письмо2\_ответ1.doc в папку Почта\_2 и удалите его из своей папки
8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.
9. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

*Задание 2. Решите задачу.*

*Максимальная скорость передачи данных в локальной сети*

*100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов.*

### **5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

### **6. Контрольные вопросы:**

1. Укажите основное назначение компьютерной сети.
2. Укажите объект, который является абонентом сети.
3. Укажите основную характеристику каналов связи.
4. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?
5. Что понимается под топологией локальной сети?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №24**

**«Понятие о системном администрировании. Разграничивание прав доступа в сети»**

**Цель работы:** изучить понятие, связанные с программным и аппаратным обеспечением компьютерных сетей; выработать практические навыки обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, входящий в состав локальной сети.

*Ход работы*

### **3. Краткие теоретические сведения.**

#### **Основные понятия компьютерных сетей**

Передача информации между компьютерами существует с самого момента возникновения ЭВМ. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать одну задачу с помощью нескольких компьютеров, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем.

Под **компьютерной сетью** понимают комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для обмена информацией и доступа пользователей к единым ресурсам сети.



Основное назначение компьютерных сетей - обеспечить совместный доступ пользователей к информации (базам данных, документам и т.д.) и ресурсам (жесткие диски, принтеры, накопители CD-ROM, модемы, выход в глобальную сеть и т.д.).

**Абоненты сети** – объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции.

**Станция** – аппаратура, которая выполняет функции, связанные с передачей и приёмом информации.

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

**Физическая передающая среда** – линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.

Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных (пропускная способность).

**Скорость передачи данных** – количество бит информации, передаваемой за единицу времени. Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Соотношения между единицами измерения: 1 Кбит/с = 1024 бит/с; 1 Мбит/с = 1024 Кбит/с; 1 Гбит/с = 1024 Мбит/с.

На базе физической передающей среды строится коммуникационная сеть. Таким образом, компьютерная сеть – это совокупность абонентских систем и коммуникационной сети.

По типу используемых ЭВМ выделяют **однородные** и **неоднородные сети**. В неоднородных сетях содержатся программно несовместимые компьютеры.

По территориальному признаку сети делят на **локальные** и **глобальные**.



**Локальные сети** (LAN, Local Area Network) объединяют абонентов, расположенных в пределах небольшой территории, обычно не более 2–2.5 км.

Локальные компьютерные сети позволяют организовать работу отдельных предприятий и учреждений, в том числе и образовательных, решить задачу организации доступа к общим техническим и информационным ресурсам.

**Глобальные сети** (WAN, Wide Area Network) объединяют абонентов, расположенных друг от друга на значительных расстояниях: в разных районах города, в разных

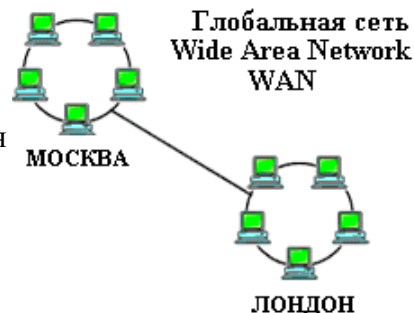
городах, странах, на разных континентах (например, сеть Интернет).

Взаимодействие между абонентами такой сети может осуществляться на базе телефонных линий связи, радиосвязи и систем спутниковой связи.

Глобальные компьютерные сети позволяют решить проблему объединения информационных ресурсов всего человечества и организации доступа к этим ресурсам.

Основные компоненты коммуникационной сети:

- передатчик;
- приёмник;
- сообщения (цифровые данные определённого формата: файл базы данных, таблица, ответ на запрос, текст или изображение);
- средства передачи (физическая передающая среда и специальная аппаратура, обеспечивающая передачу информации).



### Топология локальных сетей

Под топологией компьютерной сети обычно понимают физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями.

Топология определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, методы управления обменом, надежность работы, возможность расширения сети. Существует три основных вида топологии сети: шина, звезда и кольцо.



**Шина** (bus), при которой все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи, и информация от каждого компьютера

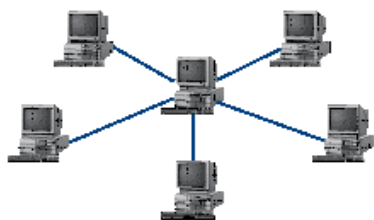
одновременно передается ко всем остальным компьютерам. Согласно этой топологии создается одноранговая сеть. При таком соединении компьютеры могут передавать информацию только по очереди, так как линия связи единственная.

Достоинства:

- простота добавления новых узлов в сеть (это возможно даже во время работы сети);
- сеть продолжает функционировать, даже если отдельные компьютеры вышли из строя;
- недорогое сетевое оборудование за счет широкого распространения такой топологии.

Недостатки:

- сложность сетевого оборудования;
- сложность диагностики неисправности сетевого оборудования из-за того, что все адаптеры включены параллельно;
- обрыв кабеля влечет за собой выход из строя всей сети;
- ограничение на максимальную длину линий связи из-за того, что сигналы при передаче ослабляются и никак не восстанавливаются.



**Звезда (star)**, при которой к одному центральному компьютеру присоединяются остальные периферийные компьютеры, причем каждый из них использует свою отдельную линию связи. Весь обмен информацией идет исключительно через центральный компьютер, на который ложится очень большая нагрузка, поэтому он предназначен только для обслуживания сети.

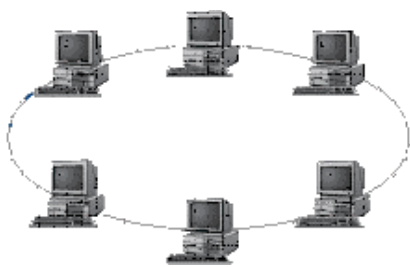
Достоинства:

выход из строя периферийного компьютера никак не отражается на функционировании оставшейся части сети;

- простота используемого сетевого оборудования;
- все точки подключения собраны в одном месте, что позволяет легко контролировать работу сети, локализовать неисправности сети путем отключения от центра тех или иных периферийных устройств;
- не происходит затухания сигналов.

Недостатки:

- выход из строя центрального компьютера делает сеть полностью неработоспособной;
- жесткое ограничение количества периферийных компьютеров;
- значительный расход кабеля.



**Кольцо (ring)**, при котором каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему в цепочке, а получает информацию только от предыдущего в цепочке компьютера, и эта цепочка замкнута. Особенностью кольца является то, что каждый компьютер восстанавливает приходящий к нему сигнал, поэтому затухание сигнала во всем кольце не имеет никакого значения, важно только затухание между соседними компьютерами.

Достоинства:

- легко подключить новые узлы, хотя для этого нужно приостановить работу сети;
- большое количество узлов, которое можно подключить к сети (более 1000);
- высокая устойчивость к перегрузкам.

Недостатки:

- выход из строя хотя бы одного компьютера нарушает работу сети;
- обрыв кабеля хотя бы в одном месте нарушает работу сети.

В отдельных случаях при конструировании сети используют комбинированную топологию.

Например, дерево (tree)— комбинация нескольких звезд.

Каждый компьютер, который функционирует в локальной сети, должен иметь сетевой адаптер (сетевую карту). Функцией сетевого адаптера является передача и прием сигналов, распространяемых по кабелям связи. Кроме того, компьютер должен быть оснащен сетевой операционной системой.

При конструировании сетей используют следующие виды кабелей:



неэкранированная витая пара. Максимальное расстояние, на котором могут быть расположены компьютеры, соединенные этим кабелем, достигает 90 м. Скорость передачи информации - от 10 до 155 Мбит/с; экранированная витая пара. Скорость передачи информации - 16 Мбит/с на расстояние до 300 м.



коаксиальный кабель. Отличается более высокой механической прочностью, помехозащищенностью и позволяет передавать информацию на расстояние до 2000 м со скоростью 2-44 Мбит/с;



Волоконно-оптический кабель. Идеальная передающая среда, он не подвержен действию электромагнитных полей, позволяет передавать информацию на расстояние до 10 000 м со скоростью до 10 Гбит/с.

### Понятие о глобальных сетях

**Глобальная сеть** – это объединения компьютеров, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов. На сегодняшний день их насчитывается в мире более 200. Из них наиболее известной и сетей в глобальных сетях нет какого-либо единого центра управления. Основу сети составляют десятки и сотни тысяч компьютеров, соединенных теми или иными каналами связи. Каждый компьютер имеет уникальный идентификатор, что позволяет "проложить к нему маршрут" для доставки информации. Обычно в глобальной сети объединяются компьютеры, работающие по разным правилам (имеющие различную архитектуру, системное программное обеспечение и т.д.). Поэтому для передачи информации из одного вида сетей в другой используются шлюзы.

**Шлюзы (gateway)** – это устройства (компьютеры), служащие для объединения сетей с совершенно различными протоколами обмена.

**Протокол обмена** – это набор правил (соглашение, стандарт), определяющий принципы обмена данными между различными компьютерами в сети.

Протоколы условно делятся на базовые (более низкого уровня), отвечающие за передачу информации любого типа, и прикладные (более высокого уровня), отвечающие за функционирование специализированных служб.

Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей называется **сервером**.

Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, называется **клиентом** (часто его еще называют **рабочей станцией**).

Для работы в глобальной сети пользователю необходимо иметь соответствующее аппаратное и программное обеспечение.

Программное обеспечение можно разделить на два класса:

- программы-серверы, которые размещаются на узле сети, обслуживающем компьютер пользователя;
- программы-клиенты, размещенные на компьютере пользователя и пользующиеся услугами сервера.

Глобальные сети предоставляют пользователям разнообразные услуги: электронная почта, удаленный доступ к любому компьютеру сети, поиск данных и программ и так далее.

### **4. Задание**

#### *Задание 1.*

1. Создайте на локальном диске Z аудитории папку под именем Почта\_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).
2. С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одноклассникам.
3. Сохраните данный текст в папке Почта\_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.
4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта\_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта\_1.
5. В своей папке Почта\_1 прочитайте письма от других пользователей, например письмо2. Допишите в них свой ответ.
6. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2\_ответ1.doc

7. Переместите файл письмо2\_ответ1.doc в папку Почта \_2 и удалите его из своей папки
8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.
9. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

#### **5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

#### **6. Контрольные вопросы**

1. Укажите основное назначение компьютерной сети.
2. Укажите объект, который является абонентом сети.
3. Укажите основную характеристику каналов связи.
4. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?
5. Что понимается под топологией локальной сети?
6. Какие существуют виды топологии локальной сети?
7. Охарактеризуйте кратко топологию «шина», «звезда», «кольцо».
8. Что такое протокол обмена?

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №25**

#### **«Подключение компьютера к сети. Администрирование локальной компьютерной сети»**

**1. Цель:** познакомиться с понятиями «защита информации», «антивирусная защита»; с организацией рабочего места пользователя ПК; и комплексом профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональное деятельности.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

#### **3. Краткие теоретические сведения:**

Современные антивирусные программы представляют собой многофункциональные продукты, сочетающие в себе как профилактические средства, так и средства лечения вирусов восстановления данных.

Основным источником вирусов является глобальная сеть Интернет. Наибольшее число заражений происходит при обмене письмами в форматах «doc». Пользователь зараженного микровирусом редактора Word, сам того не подозревая, рассылает зараженные письма адресатам, которые в свою очередь отправляют новые зараженные письма и т.д. Электронные конференции также служат одним из основных источников распространения вирусов.

Главный путь быстрого заражения - локальные сети. Если не принимать необходимых мер защиты, то зараженная рабочая станция при входе в сеть заражает один или несколько служебных файлов через компьютерную сеть.

Нелегальные копии ПО, являются одним из основных зон риска. Часто пиратские копии на компакт-дисках содержат файлы, зараженные самыми разнообразными типами вирусов.

Файлы, с которыми ведётся работа, необходимо периодически сохранять на внешнем носителе. Такие резервные копии носят название backup-копий. Затраты на копирование файлов, содержащих исходные тексты программ, БД, документацию, значительно меньше затрат на восстановление этих файлов при проявлении вирусом агрессивных свойств или сбое компьютера.

#### **4. Практическая работа:**

Допишите предложения:

1. Защита информации - \_\_\_\_\_
2. Антивирусная защита - \_\_\_\_\_
3. Классификация антивирусных программ:
4. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места:

#### **5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.

3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

#### **6. Контрольные вопросы**

1. Что такое операционная система?
2. Что такое интерфейс?

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №26**

#### **«Защита информации, антивирусная защита. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту»**

**1. Цель работы:** познакомиться с понятиями «защита информации», «антивирусная защита»; с организацией рабочего места пользователя ПК; и комплексом профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

*Ход работы:*

#### **3. Краткие теоретические сведения:**

Современные антивирусные программы представляют собой многофункциональные продукты, сочетающие в себе как профилактические средства, так и средства лечения вирусов восстановления данных.

Основным источником вирусов является глобальная сеть Интернет. Наибольшее число заражений происходит при обмене письмами в форматах «doc». Пользователь зараженного микровирусом редактора Word, сам того не подозревая, рассылает зараженные письма адресатам, которые в свою очередь отправляют новые зараженные письма и т.д. Электронные конференции также служат одним из основных источников распространения вирусов.

Нелегальные копии ПО, являются одним из основных зон риска. Часто пиратские копии на компакт-дисках содержат файлы, зараженные самыми разнообразными типами вирусов.

Файлы, с которыми ведётся работа, необходимо периодически сохранять на внешнем носителе. Такие резервные копии носят название backup-копий. Затраты на копирование файлов, содержащих исходные тексты программ, БД, документацию, значительно меньше затрат на восстановление этих файлов при проявлении вирусом агрессивных свойств или сбое компьютера.

#### *Требования к организации и оборудованию рабочих мест*

Схемы размещения рабочих мест с персональными компьютерами должны учитывать расстояния между рабочими столами с мониторами: расстояние между боковыми поверхностями мониторов не менее 1,2 м, а расстояние между экраном монитора и тыльной частью другого монитора не менее 2,0 м. Наметившаяся тенденция децентрализации средств вычислительной техники послужила предпосылкой развития на базе персональных микропроцессорных средств автоматизированных рабочих мест (АРМ).

Обоснование применения автоматизированного рабочего места (АРМ) следует начать с рассмотрения их возможностей:

- информационно-справочное обслуживание;
- автоматизация делопроизводства;
- развитый диалог пользователя с ЭВМ;
- использование ресурсов как ПЭВМ, так и центральной ЭВМ для решения различных задач;
- формирование и ведение локальных баз данных и использование централизованной базы данных при наличии вычислительной сети;
- представление сервиса пользователю на рабочем месте.

Следует отметить также уровень развития АРМ, среди которых выделяют: построение типовых (базовых) АРМ, ориентированных на группы конкретных пользователей; реализация на базе типовых АРМ специализированных (функциональных) АРМ, например, АРМ бухгалтера, АРМ аналитика; объединение специализированных АРМ в проблемно-ориентированные комплексы в рамках локальных распределенных систем обработки данных.

#### **4. Практическая работа:**

Допишите предложения:

1. Защита информации - \_\_\_\_\_
2. Антивирусная защита - \_\_\_\_\_
3. Классификация антивирусных программ:
4. Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места:

#### **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

#### **6. Контрольные вопросы**

1. Что такое операционная система?
2. Что такое интерфейс?

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №27**

#### **«Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности»**

**1. Цель:** выработать практические навыки работы с антивирусными программами, навыки правильной работы с компьютером.

#### **Ход урока**

##### **Краткие теоретические сведения.**

##### **Вирусы. Антивирусное программное обеспечение**

**Компьютерный вирус** - программа способная самопроизвольно внедряться и внедрять свои копии в другие программы, файлы, системные области компьютера и в вычислительные сети, с целью создания всевозможных помех работе на компьютере.

Признаки заражения:

прекращение работы или неправильная работа ранее функционировавших программ  
медленная работа компьютера  
невозможность загрузки ОС  
исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого  
изменение размеров файлов и их времени модификации  
уменьшение размера оперативной памяти  
непредусмотренные сообщения, изображения и звуковые сигналы  
частые сбои и зависания компьютера и др.

##### **Классификация компьютерных вирусов**

##### **По среде обитания:**

*Сетевые* – распространяются по различным компьютерным сетям

*Файловые* – внедряются в исполняемые модули (COM, EXE)

*Загрузочные* – внедряются в загрузочные сектора диска или сектора, содержащие программу загрузки диска

*Фалово-загрузочные* – внедряются и в загрузочные сектора и в исполняемые модули

##### **По способу заражения:**

*Резидентные* – при заражении оставляет в оперативной памяти компьютера свою резидентную часть, которая потом перехватывает обращения ОС к объектам заражения

*Нерезидентные* – не заражают оперативную память и активны ограниченное время

##### **По воздействию:**

*Неопасные* – не мешают работе компьютера, но уменьшают объем свободной оперативной памяти и памяти на дисках

Опасные – приводят к различным нарушениям в работе компьютера

Очень опасные – могут приводить к потере программ, данных, стиранию информации в системных областях дисков

### **По особенностям алгоритма:**

*Паразиты* – изменяют содержимое файлов и секторов, легко обнаруживаются

*Черви* – вычисляют адреса сетевых компьютеров и отправляют по ним свои копии

*Стелсы* – перехватывают обращение ОС к пораженным файлам и секторам и подставляют вместо них чистые области

*Мутанты* – содержат алгоритм шифровки-дешифровки, ни одна из копий не похожа на другую

*Трояны* – не способны к самораспространению, но маскируясь под полезную, разрушают загрузочный сектор и файловую систему

### **Основные меры по защите от вирусов**

оснастите свой компьютер одной из современных антивирусных программ: DoctorWeber, NortonAntivirus, AVP

постоянно обновляйте антивирусные базы

делайте архивные копии ценной для Вас информации (гибкие диски, CD)

### **Классификация антивирусного программного обеспечения**

Сканеры (детекторы). Принцип работы антивирусных сканеров основан на проверке файлов, секторов и системной памяти и поиске в них известных и новых (неизвестных сканеру) вирусов.

Мониторы. Это целый класс антивирусов, которые постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и отслеживают все подозрительные действия, выполняемые другими программами. С помощью монитора можно остановить распространение вируса на самой ранней стадии.

Ревизоры. Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти. Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти. Для определения наличия вируса в системе программы-ревизоры проверяют созданные ими образы и производят сравнение с текущим состоянием.

### **Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места**

#### **1. Требования к микроклимату, ионному составу и концентрации вредных химических веществ в воздухе помещений**

На рабочих местах пользователей персональных компьютеров должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата в соответствии с СанПин 2.2.4.548-96. Согласно этому документу для категории тяжести работ 1а температура воздуха должна быть в холодный период года не более 22-24оС, в теплый период года 20-25оС. Относительная влажность должна составлять 40-60%, скорость движения воздуха - 0,1 м/с. Для поддержания оптимальных значений микроклимата используется система отопления и кондиционирования воздуха. Для повышения влажности воздуха в помещении следует применять увлажнители воздуха или емкости с питьевой водой.

#### **2. Требования к освещению помещений и рабочих мест**

В компьютерных залах должно быть естественное и искусственное освещение. Световой поток из оконного проема должен падать на рабочее место оператора с левой стороны.

Искусственное освещение в помещениях эксплуатации компьютеров должно осуществляться системой общего равномерного освещения.

Допускается установка светильников местного освещения для подсветки документов. Местное освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

Отраженная блескость на рабочих поверхностях ограничивается за счет правильного выбора светильника и расположения рабочих мест по отношению к естественному источнику света.

Для искусственного освещения помещений с персональными компьютерами следует применять светильники типа ЛПО36 с зеркализированными решетками, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими аппаратами. Допускается применять светильники прямого света,

преимущественно отраженного света типа ЛПО13, ЛПО5, ЛСО4, ЛПО34, ЛПО31 с люминесцентными лампами типа ЛБ. Допускается применение светильников местного освещения с лампами накаливания. Светильники должны располагаться в виде сплошных или прерывистых линий



сбоку от рабочих мест параллельно линии зрения пользователя при разном расположении компьютеров.

Для обеспечения нормативных значений освещенности в помещениях следует проводить чистку стекол оконных проемов и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

### 3. Требования к шуму и вибрации в помещениях

Уровни шума на рабочих местах пользователей персональных компьютеров не должны превышать значений, установленных СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96 и составляют не более 50 дБА.

Снизить уровень шума в помещениях можно использованием звукопоглощающих материалов с максимальными коэффициентами звукопоглощения в области частот 63-8000 Гц для отделки стен и потолка помещений. Дополнительный звукопоглощающий эффект создают однотонные занавески из плотной ткани, повешенные в складку на расстоянии 15-20 см от ограждения. Ширина занавески должна быть в 2 раза больше ширины окна.

### 4. Требования к организации и оборудованию рабочих мест

Рабочие места с персональными компьютерами по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, желательно слева.

Схемы размещения рабочих мест с персональными компьютерами должны учитывать расстояния между рабочими столами с мониторами: расстояние между боковыми поверхностями мониторов не менее 1,2 м, а расстояние между экраном монитора и тыльной частью другого монитора не менее 2,0 м.

Рабочий стол может быть любой конструкции, отвечающей современным требованиям эргономики и позволяющей удобно разместить на рабочей поверхности оборудование с учетом его количества, размеров и характера выполняемой работы. Целесообразно применение столов, имеющих отдельную от основной столешницы специальную рабочую поверхность для размещения клавиатуры.

Используются рабочие столы с регулируемой и нерегулируемой высотой рабочей поверхности. При отсутствии регулировки высота стола должна быть в пределах от 680 до 800 мм.

*Конструкция стула должна обеспечивать:*

ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;

поверхность сиденья с закругленным передним краем;

регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400-550 мм и углом наклона вперед до 15 градусов и назад до 5 градусов;

высоту опорной поверхности спинки  $300 \pm 20$  мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости 400 мм;

угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах  $0 \pm 30$  градусов;

регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260-400 мм;

стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной 50-70 мм;

регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах  $230 \pm 30$  мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350-500 мм;

поверхность сиденья, спинки и подлокотников должна быть полумягкой, с нескользящим не электризующимся, воздухопроницаемым покрытием, легко очищаемым от загрязнения.

Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20 град. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.

### 5. Режим труда и отдыха при работе с компьютером

Режим труда и отдыха предусматривает соблюдение определенной длительности непрерывной работы на ПК и перерывов, регламентированных с учетом продолжительности рабочей смены, видов и категории трудовой деятельности.

Виды трудовой деятельности на ПК разделяются на 3 группы: группа А - работа по считыванию информации с экрана с предварительным запросом; группа Б - работа по вводу информации; группа В - творческая работа в режиме диалога с ПК.

Если в течение рабочей смены пользователь выполняет разные виды работ, то его деятельность относят к той группе работ, на выполнение которой тратится не менее 50% времени рабочей смены.

Категории тяжести и напряженности работы на ПК определяются уровнем нагрузки за рабочую



смену: для группы А - по суммарному числу считываемых знаков; для группы Б - по суммарному числу считываемых или вводимых знаков; для группы В - по суммарному времени непосредственной работы на ПК. В таблице приведены категории тяжести и напряженности работ в зависимости от уровня нагрузки за рабочую смену.

Виды категорий трудовой деятельности с ПК

Категория работы по тяжести и напряженности	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работы на ПК		
	Группа А Количество знаков	Группа Б Количество знаков	Группа В Время работы, ч
I	До 20000	До 15000	До 2,0
II	До 40000	До 30000	До 4,0
III	До 60000	До 40000	До 6,0

Количество и длительность регламентированных перерывов, их распределение в течение рабочей смены устанавливается в зависимости от категории работ на ПК и продолжительности рабочей смены.

При 8-часовой рабочей смене и работе на ПК регламентированные перерывы следует устанавливать: от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый или продолжительностью 10 минут через каждый час работы;

для третьей категории работ - через 1,5- 2,0 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 20 минут каждый или продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

Регламентированные перерывы и микропаузы целесообразно использовать для выполнения комплекса упражнений и гимнастики для глаз, пальцев рук, а также массажа. Комплексы упражнений целесообразно менять через 2-3 недели.

Пользователям ПК, выполняющим работу с высоким уровнем напряженности, показана психологическая разгрузка во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня в специально оборудованных помещениях (комнатах психологической разгрузки).

#### 6. Медико-профилактические и оздоровительные мероприятия.

Все профессиональные пользователи ПК должны проходить обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу, периодические медицинские осмотры с обязательным участием терапевта, невропатолога и окулиста, а также проведением общего анализа крови и ЭКГ.

Не допускаются к работе на ПК женщины со времени установления беременности и в период кормления грудью.

#### 7. Обеспечение электробезопасности и пожарной безопасности на рабочем месте

На рабочем месте пользователя размещены дисплей, клавиатура и системный блок. При включении дисплея на электронно-лучевой трубке создается высокое напряжение в несколько киловольт.

Поэтому запрещается прикасаться к тыльной стороне дисплея, вытирать пыль с компьютера при его включенном состоянии, работать на компьютере во влажной одежде и влажными руками.

Перед началом работы следует убедиться в отсутствии свешивающихся со стола или висящих под столом проводов электропитания, в целостности вилки и провода электропитания, в отсутствии видимых повреждений аппаратуры и рабочей мебели.

Пожарная безопасность - состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных его факторов и обеспечивается защита материальных ценностей.

Противопожарная защита - это комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также на создание условий для успешного тушения пожара.

Пожарная безопасность обеспечивается системой предотвращения пожара и системой пожарной защиты. Во всех служебных помещениях обязательно должен быть «План эвакуации людей при пожаре», регламентирующий действия персонала в случае возникновения очага возгорания и указывающий места расположения пожарной техники.

В современных ЭВМ очень высокая плотность размещения элементов электронных схем. В

непосредственной близости друг от друга располагаются соединительные провода, кабели. При протекании по ним электрического тока выделяется значительное количество теплоты. При этом возможно оплавление изоляции. Для отвода избыточной теплоты от ЭВМ служат системы вентиляции и кондиционирования воздуха. При постоянном действии эти системы представляют собой дополнительную пожарную опасность.

#### **4.Задание**

**Задание 1.** Обновите через Интернет антивирусную программу, установленную на Вашем компьютере. Выполните проверку папки «Мои документы» на вирусы. Дать характеристику этой программы.

**Задание 2.** Укажите требования к помещениям кабинета информатики:

**Задание 3.** Укажите, какие действия запрещены в кабинете информатики.

**Задание 4.** Укажите комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером.

#### **5.Контрольные вопросы:**

1. Что такое вирус?
2. Дайте классификацию вирусов.
3. Для чего нужны антивирусные программы?
4. Дайте их классификацию
5. Требования к кабинету информатики.
6. Комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №28**

#### **«Использование систем проверки орфографии и грамматики»**

**1. Цель работы:** научиться пользоваться электронными словарями, изучить методы поиска нужных слов в электронных словарях.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

#### **3. Краткие теоретические сведения:**

Если вы изучаете иностранный язык, сталкиваетесь с переводом текстов с иностранного языка или ведете переписку с зарубежными друзьями, то без помощи словаря вам не обойтись. Теперь вы можете полностью освободить свои книжные полки - одна компьютерная программа заменит вам многочисленные тома бумажных словарей. Для того, чтобы найти определение какого-либо термина, мы также можем воспользоваться услугами электронных словарей. Если рассматривать такой вариант, когда у вас нет возможности заглянуть в книгу, существуют электронные словари. Некоторые вещи, как например, поиск в огромных массивах текста, они делают удивительно быстро.

#### **4. Практическая часть**

На рабочем столе создайте текстовый документ.

Словари-переводчики.

Откройте программу Internet Explorer. Загрузите страницу электронного словаря Promt – [www.verdict.ru](http://www.verdict.ru). Из раскрывающегося списка выберите **Русско-английский словарь**. В текстовое поле **Слово для перевода:** введите слово, которое вам нужно перевести, например, «клавиатура». Нажмите на кнопку **Найти**. Скопируйте результат в текстовый документ.

Поиск в толковых словарях.

Загрузите страницу электронного словаря В. Даля – [www.slovardal.ru](http://www.slovardal.ru). В текстовое поле **Поиск по словарю:** введите слово, лексическое значение которого вам нужно узнать, например, «рутина». Нажмите на кнопку **Искать**. Дождитесь результата поиска. Скопируйте результат в текстовый документ.

Самостоятельно переведите на французский и английский язык следующие слова и скопируйте их в текстовый документ:

Новости,  
Статья,  
Учитель,  
Техника,  
Команда.

Найдите лексические значения следующих слов и скопируйте их в текстовый документ:

Метонимия,  
Видеокарта,  
Железо,  
Папирус,  
Скальпель,  
Дебет (бухг. Термин).

### 5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

### 6. Контрольные вопросы

1. Что такое средства проверки орфографии?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №29

«Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов»

**1. Цель работы:** получить практические навыки создания компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов.

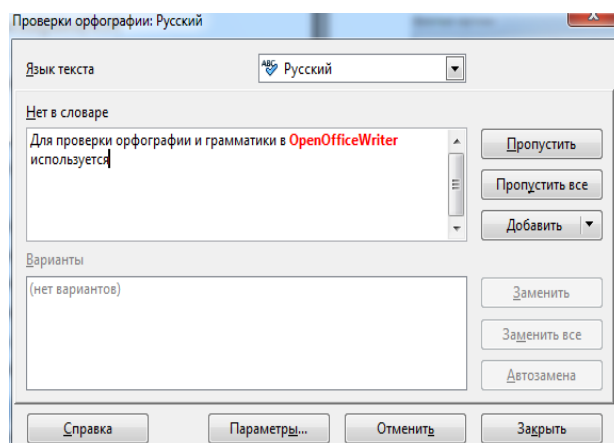
**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

### 3. Краткие теоретические сведения:

Работая в OpenDocument, мы можем создать любой текстовый документ, который будет содержать текст, картинки, таблицы, графики и т.д. Например, «Визитка», создается именно в OpenDocument. Но некоторые публикации гораздо проще и быстрее создать на основе готовых шаблонов. С помощью OpenDocument можно создать брошюры, бюллетени, буклеты, визитные карточки, открытки, объявления, подарочные сертификаты, резюме, каталоги и даже страницы веб-узлов. OpenDocument упрощает процесс создания публикаций, предоставляя сотни профессиональных макетов для начала работы. Все публикации состоят из независимого текста и элементов рисунков, которые предоставляют неограниченные возможности в создании макета страницы.

Для проверки орфографии и грамматики в OpenOfficeWriter используется: Сервис — Орфография и грамматика...



#### 4. Практическое задание:

1. Используя готовые шаблоны, создать визитную карточку.
2. Создать поздравительную открытку

#### 5. Содержание отчета

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №30

#### «Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей»

**1. Цель работы:** получить практические навыки формирования структуры таблицы и заполнения ее постоянными значениями-числами, символами, текстом.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

#### 3. Краткие теоретические сведения:

Вычислительная среда, таблицы для статистической обработки данных, т.е. включающая в себя библиотеку математических, коммерческих и логических функций, а также графические возможности демонстрации статистических процессов во времени, называют электронной таблицей.

Главными понятиями при работе с электронными таблицами являются: ячейка, столбец и строка, адрес, тип данных в ячейке, диапазон, выделение диапазона, редактирование данных в таблице, расчёт данных диапазона, построение графиков и диаграмм для диапазона.

Каждая ячейка имеет адрес: первой указывается буква-пометка столбца, а затем цифра-пометка строки, поэтому её адрес состоит из двух пометок.

Столбец помечают адресом-буквой, а строку - адресом-цифрой.

Набор нескольких ячеек одной строки задаётся диапазоном.

Адрес ячеек, записанный с помощью буквы и цифры, называется относительным адресом, так как он постоянно соотносится со столбцом и строкой вслед за перемещением курсора.

Прежде чем начать работу с таблицей, нужно хорошо подготовиться к этому, в частности определить размеры таблицы, размеры таблицы, размеры строк и столбцов, форматы представления чисел, шрифты, используемые цвета, порядок выравнивания данных, расположение таблицы, оформление границ и т. д. Именно с этого процесса, который называют моделированием электронной таблицы.

Выделяют следующие виды форматов:

- ▲ Общий- представление числа в том виде, в котором оно было введено в таблицу;
- ▲ Числовой- представление числа с дробной частью или в виде целого, а также отрицательное- красным цветом;
- ▲ Денежный и финансовый- формы числа с выводом денежной единицы в виде целого или с дробными знаками после запятой, а также отрицательное число красным цветом;

#### 4. Практические задания

№1. Создать таблицу, вычисляющую n-й член и сумму арифметической прогрессии (Рис.1), используя формулы  $a_n = a_1 + d(n-1)$ ;  $S_n = (a_1 + a_n) * n / 2$ , где  $a_1$  – первый член прогрессии, а  $d$  – разность арифметической прогрессии,  $a_1 = -2$

	A	B	C	D
1	Вычисление n-го члена и суммы арифметической прогрессии			
2				
3	d	n	a <sub>n</sub>	S <sub>n</sub>
4	0,725	1	-2,000	-2,000
5	0,725	2	-1,275	-3,275
6	0,725	3	-0,550	-3,825
7	0,725	4	0,175	-3,650
8	0,725	5	0,900	-2,750
9	0,725	6	1,625	-1,125
10	0,725	7	2,350	1,225
11	0,725	8	3,075	4,300
12	0,725	9	3,800	8,100
13	0,725	10	4,525	12,625

Рис.1

№ 2. Оформить таблицу, в которую внести раскладку продуктов на одну порцию, чтобы можно было, введя общее число порций, получить необходимое количество продуктов.

**Плов из кальмаров**

	Всего порций	12
Продукты	Раскладка на 1 порцию (г)	Всего (г)
Кальмары	48	576
Лук репчатый	17	204
Морковь	9	108
Рис	12	144
Масло растительное	8	96

**5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

**6. Контрольные вопросы:**

1. Что такое запрос?
2. Для чего нужна сортировка данных?
3. Что такое диапазон ячеек?
4. Что такое адрес ячейки?

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №31**

**«Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей»**

**1. Цель работы:** закрепить умения поиска Web – страницы по заранее известному URL, научиться сохранять информацию понравившейся Web-страницы в файле.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

**3. Краткие теоретические сведения:**

Важные и интересные Web-страницы полезно сохранять на локальном компьютере. Можно выбрать различные варианты сохранения Web-страниц:

- сохранение страницы в формате HTML приведет к сохранению самой страницы, но при этом не сохранятся связанные с ней рисунки, звуковые и прочие файлы;
- сохранение страницы в формате TXT приведет к сохранению самой страницы в текстовом формате;

• сохранение страницы в формате Web-страница полностью приведет к сохранению не только самой страницы, но и связанных с ней рисунков, звуковых и прочих файлов в отдельной папке. Можно сохранить как Web-страницу полностью, так и отдельную ее часть: текст, изображения или ссылки. Для этого необходимо щелкнуть по выбранному для сохранения объекту правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню опции Сохранить объект как... или Сохранить

рисунок как... и выбрать затем папку на локальном компьютере, где будет произведено сохранение элемента Web-страницы.

#### **4. Практическая часть**

- 1) Создайте свою папку на рабочем столе и переименуйте её.
- 2) Откройте программу Internet Explorer.
- 3) В строке Адрес сотрите надпись About:blank.
- 4) Введите адрес [www.astrogalaxy.ru](http://www.astrogalaxy.ru)
- 5) Дождитесь загрузки страницы.
- 6) Сохраните страницу. Файл → Сохранить как... Выполните сохранение в созданной вами папке.
- 7) Изображения в некоторых случаях необходимо сохранять отдельно. Щёлкните на любой картинке правой клавишей мыши → Сохранить рисунок как... Выполните сохранение в созданной вами папке.
- 8) Зайдите на один из сайтов:
  - (1) [www.biodat.ru](http://www.biodat.ru)
  - (2) [www.georus.by.ru](http://www.georus.by.ru)
  - (3) [www.astrolab.ru](http://www.astrolab.ru)
- 9) Найдите 8-10 изображений и 5-6 Веб-страниц, сохраните в заранее созданной папке.

#### **5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

#### **6. Контрольные вопросы:**

1. Что такое запрос?
2. Для чего нужна сортировка данных?
3. Что такое Веб - страница?

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №32**

**«Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей»**

**1. Цель:** Научиться самостоятельно проектировать презентацию, подбирать оформление с помощью шаблонов, устанавливать необходимые эффекты анимации и перехода.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

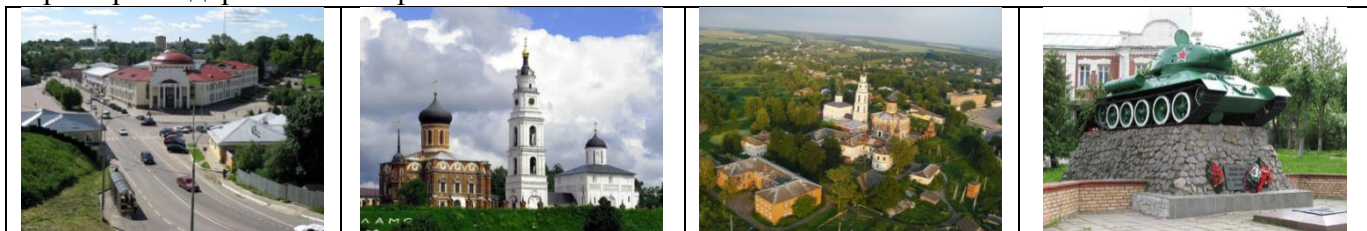
#### **4. Выполнение работы:**

##### **Задание 1.**

Проектирование презентации.

Создать проект тематической презентации о городе Волоколамске, используя предоставленные текстовые и графические материалы. Материалы отражают историю, военные страницы, архитектуру, современные виды города. Объем презентации составляет не менее 15 слайдов.

Примеры содержания материалов:







## Задание 2.

Техническое исполнение слайд фильма.

- Выбрать шаблон, соответствующий теме, наполнить слайды текстом, фотографиями, рисунками и т.д.
- Создать анимационные эффекты.
- Создать эффекты перехода.

Презентация должна соответствовать следующим критериям:

Раскрытие заданной темы;

- Наличие графической информации (иллюстрации, графики, таблицы, диаграммы и т.д.);
- Наличие импортированных объектов из существующих цифровых образовательных ресурсов и приложений MicrosoftOffice;
- Графический дизайн;
- Техническая часть

## 5. Содержание отчета

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №33 «Использование презентационного оборудования»

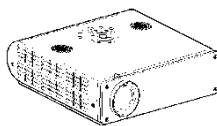
**1. Цель:** научить пользоваться презентационными устройствами

**2. Оборудование:** ПК, мультимедиа проектор

*Ход работы:*

### 3. Выполнение работы:

Мультимедийный проектор представляет собой аппарат, обеспечивающий вывод (проецирование) на большой экран видео информации, поступающей от одного или нескольких внешних источников - компьютера, видеоманитфона, спутникового ресивера, DVD-плеера, видеокамеры, телевизионного тюнера и т.п.



Мультимедийный проектор.

Любой проектор может использоваться с внешним источником информации, однако в некоторых моделях предусмотрена возможность показа презентаций с записи на флэш-карту определённого (не слишком большого) объёма компьютерной информации. Это позволяет произвести видео показ без использования компьютера. Наличие PC-карты обязательно указывается в основных характеристиках проектора.

#### **Основные характеристики**

- разрешающая способность (разрешение),
- световой поток (яркость),
- вес.

Дополнительными характеристиками мультимедийного проектора являются:

- контрастность,
- равномерность освещения,
- наличие ZOOM-объектива,
- количество и типы входных и выходных разъёмов.

**Разрешающая способность** - данный параметр характеризует удобность видео картинки, создаваемой проектором, и определяется числом светящихся элементов - пикселей ЖКД или микродзеркал. По разрешающей способности проекторы обычно соответствуют видео картам, используемым в персональных компьютерах и рабочих станциях: VGA (640x480), SVGA (800x600), XGA (1024x780), SXGA (1280x1024), UXGA (1600x1200). В каждой паре чисел первое показывает число пикселей по горизонтали, а второе - по вертикали изображения.

Чем выше разрешение, тем меньше размеры светящихся элементов и более качественно изображение на экране.

Рекомендуемое разрешение в зависимости от проецируемой информации:

- Компьютерные презентации, подготовленные с помощью Power Point, а также простая графика и крупные тексты SVGA (800x600)
- Видео и DVD-фильмы при проецировании на экран с диагональю до 3 м - SVGA (800x600)
- Таблицы, подготовленные в Excel, мелкие тексты, архитектурная графика - XGA (1024x780)
- Видео и DVD-фильмы при проецировании на экран с диагональю более 3 м - XGA (1024x780)
- CAD/CAM приложения, машино- и приборостроительные чертежи, географические карты и т.п. - SXGA (1280x1024)

Как правило, проекторы имеют возможность воспринимать сигнал с меньшим и с большим разрешением, чем номинальное, за счет использования компрессии (сжатия информации). При этом, естественно, происходят некоторые искажения картинки, зачастую заметные для глаза. Интенсивность этих искажений зависит от качества алгоритма компрессии, используемого в конкретном проекторе.

**Контрастность** - это отношение максимальной освещенности контрольного экрана к минимальной при проецировании белого и черного поля соответственно. С этим показателем существует неопределенность, так как в паспортных данных проекторов иногда нет ссылок на стандарт изменения, и не понятно, относятся ли данные контрастности только к центру изображения или выведены по методике ANSI. Последняя предусматривает усреднение данных измерений по весьма распределенным зонам (без центральной) отдельно для белого и черного



полей и вычисление отношения средних величин, которое в итоге редко превышает 150:1. Высокая контрастность особенно важна в условиях, когда проектор работает в освещённом помещении.

**Равномерность освещения** - показывает отношение минимальной освещённости (на периферии изображения) к максимальной (в его центре); в хороших проекторах этот показатель превышает 70%.

### Наличие ZOOM-объектива

Большинство современных мультимедийных проекторов комплектуются вариообъективами с изменяемым фокусным расстоянием (так называемые, объективы с трансфокаторами, или ZOOM-объективы). Наличие ZOOM-объектива существенно упрощает подготовку к видео показам, т.к. позволяет менять размер изображения, не передвигая проектор. В наиболее совершенных моделях объективы оснащены электроприводами, позволяющими не только вручную, но и с пульта ДУ изменять масштаб изображения и регулировать фокусировку. Это качество, безусловно, удобно, особенно при потолочном креплении проектора.

### Количество и типы входных и выходных разъёмов (панель соединений)

Проекторы могут достаточно сильно различаться составом панели соединений. Любой проектор имеет, по крайней мере, один компьютерный (RGB) или видео вход для соединения с внешним источником данных. Современные проекторы имеют достаточно развитую панель соединений, включающую:

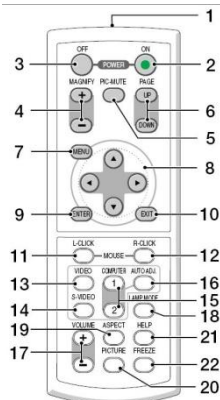
- 1 или 2 RGB входа,
- 1 RGB выход для параллельного подключения компьютерного монитора,
- несколько портов для подключения видео источников.

Могут также присутствовать разъёмы для подключения компьютерной мыши, для управления проектором от внешнего компьютера (шины RS-232 или USB), для подключения внешнего аудио усилителя.

### Функциональные возможности

Современные мультимедийные проекторы имеют, как правило, стандартный набор функциональных возможностей, среди которых:

- наличие экранного меню и пульта дистанционного ИК управления (иногда такой пульт может превращаться в кабельный),
- инверсия изображения по горизонтали и по вертикали, что позволяет использовать просветные экраны и потолочное крепление проектора,
- возможность регулировки яркости, контрастности, чёткость изображения,
- возможность настройки цветовой гаммы,
- возможность подстройки под параметры входных компьютерных и видео сигналов,
- возможность дистанционного управления курсором компьютера (так наз. инфракрасная экранная мышь)
- возможность механической коррективы трапециидальных искажений изображения (выдвижные ножки или смещаемый объектив),
- возможность выбора языка меню (к сожалению, русский, как правило, отсутствует).



Пульт дистанционного управления

1. Инфракрасный датчик ПДУ.

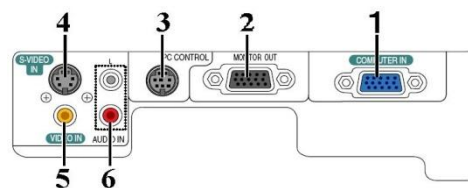
2. Кнопка включения.

3. Кнопка выключения.

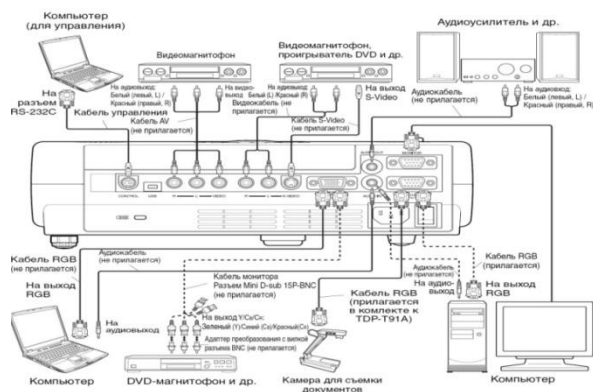
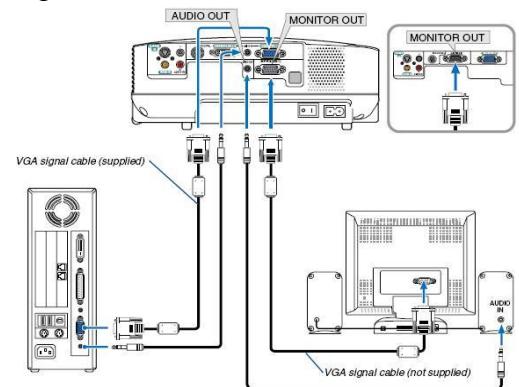
4. Электронная лупа

5. Затемнения экрана и исключения звука

- 7.Отображения меню и выбора его
- 9.Задает выбранный режим
10. Выход
13. Переключение на видео
- 14.Вход сигнала S-видео от видеоаппаратуры
15. Смена компьютера-1 на компьютер-2.
- 16.Регулировка звука.
18. Режим работы лампы.
19. Выбор формата изображения
20. Установка изображения.
- 21.Помошь
- 22.Остановка изображения (заморозка)
- 23.Разъемыигнезда.



1. COMPUTER IN/Component Input Connector (Mini D-Sub 15 pin)
  2. MONITOR OUT Connector (Mini D-Sub 15 Pin)
  3. PC CONTROL Port (DIN 8 Pin)
  4. S-VIDEO IN Connector (Mini DIN 4 Pin)
  5. VIDEO IN Connector (RCA)
  6. AUDIO Input Jacks L/R (RCA)
- Пример подключения проектора.



## Меры предосторожности перед началом эксплуатации

Во избежание поражения электрическим током и возникновения пожара запрещается подвергать данное изделие воздействию влаги, в корпусе изделия присутствуют компоненты, находящиеся под высоким напряжением. Запрещается вскрывать корпус!

#### **Указания по технике безопасности**

##### **1. Прочтите руководство пользователя**

После извлечения изделия из упаковочной тары внимательно прочтите руководство пользователя.

Соблюдайте инструкции по эксплуатации и другие инструкции.

##### **2. Источники питания**

Данное устройство разрешается подключать только к такому типу источника питания, напряжение которого не превышает допустимого диапазона, указанного на маркировочной табличке и шнуре питания.

##### **3. Источник света**

Запрещается смотреть в объектив во время работы лампы. Яркий свет, излучаемый лампой может повредить органы зрения.

##### **4. Вентиляция**

Отверстия в корпусе устройства предназначены для вентиляции устройства и обеспечивают надежную его работу и защиту от перегрева.

Запрещается закрывать эти отверстия. Запрещается закрывать эти отверстия, помещая изделие на кровать, диван, подстилку или аналогичную поверхность.

Данное изделие запрещается размещать в закрытом пространстве, например, книжном шкафу или на встроенной полке, если не обеспечена достаточная вентиляция.

##### **5. Источники тепла**

Данное изделие следует располагать вдали от источников тепла, например, радиаторов, отопительных батарей, нагревательных плит и других устройств, излучающих тепло (в том числе усилителей).

##### **6. Влага**

Запрещается эксплуатировать данное изделие вблизи источников воды и влаги.

##### **7. Очистка**

Прежде чем приступить к очистке изделия, отсоедините его от розетки сети питания. Запрещается применять жидкие и аэрозольные моющие средства. Для очистки следует применять мягкую ткань.

##### **8. Защита кабеля питания**

Кабели питания следует прокладывать в местах, где на них невозможно будет наступить или передавить тяжелыми предметами. Особенное внимание нужно уделить вилкам, розеткам и местам соединения кабеля питания с устройством.

##### **9. Перегрузка**

Запрещается подключать чрезмерную нагрузку к розеткам сети питания; в целях снижения риска поражения электрическим током запрещается использовать полярную вилку с удлинительными шнурами, штепсельными или другими розетками, за исключением тех, которые оснащены заземлением и в которые контакты вилки могут быть вставлены полностью, не допуская их обнажения. В противном случае существует опасность поражения электрическим током и возникновения пожара.

##### **10. Запрещается устанавливать устройство в вертикальное положение**

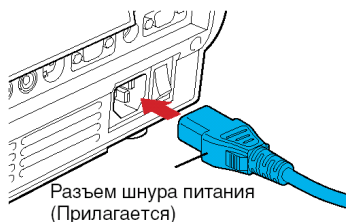
Запрещается эксплуатировать изделие в вертикальном положении, проецируя изображение на потолок, что может привести к падению устройства.

#### **Работа с проектором**

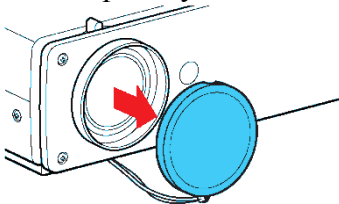
##### **1. Подключение проектора к компьютеру**

1. Подключите шнур питания.

Вставьте шнур питания в розетку ACIN на проекторе.



1. Снимите крышку объектива.



2. Подсоедините VGA signal cable к системному блоку компьютера (видеокарта) и к проектору в гнездо COMPUTER IN. Монитор подключаем к проектору в гнездо MONITOR OUT
3. Включение питания.

Нажмите кнопку ON/STANDBY. Питание включится, и следующие 3 индикатора загорятся зеленым цветом: ON, LAMP и FAN. Через короткий промежуток времени появится начальный экран.

#### **Примечания**

- Начальный экран через некоторое время исчезнет. Вы можете убрать начальный экран раньше, начав выполнение какой-либо операции. Вы также можете настроить конфигурацию через меню **Установка дисплея** так, чтобы начальный экран не показывался

- При первом после покупки включении проектора, после того, как будет убран начальный экран, отобразится меню **Язык**.

#### **Выключение питания**

##### **Нажмите кнопку ON/STANDBY**

На экране появится сообщение, подтверждающее ваше намерение выключить питание. Это сообщение через некоторое время исчезнет. (После того, как сообщение исчезнет, эта операция больше не действует.)

##### **Еще раз нажмите кнопку ON/STANDBY**

Экран выключится, но внутренний охлаждающий вентилятор будет продолжать работать в течение еще некоторого времени. После этого проектор перейдет в режим ожидания.

Во время охлаждения индикатор LAMP мигает. В этом состоянии повторно включить питание нельзя.

#### **4. Содержание работы:**

**Задание №1.** Ознакомится с мультимедийным проектором, его основные характеристики и функциональные возможности.

**Задание №2.** Подключите мультимедийный проектор к компьютеру или к другому внешнему источнику (видеомагнитофон, спутниковый ресивер, DVD-плеер, видеокамера, телевизионный тюнер и т.п.).

**Задание №3.** Осуществить все необходимые настройки (например: язык меню, контрастность, четкость, трапецию и т.д.)

**Задание №4.** Продемонстрируйте подготовленный вами учебно-демонстрационный материал (презентация, клип, фото, таблицы и т.д.).

**Задание №5.** Ответьте на вопросы

#### **5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.

5. Вывод по работе.

**6. Контрольные вопросы:**

1. Что такое мультимедийный проектор?
2. Его функциональные возможности.
3. Перечислите его входные и выходные разъёмы.
4. Педагогические возможности мультимедийного проектора.
5. Техника безопасности и правила эксплуатации при работе с мультимедийным проектором.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №34**

### **«Аудио - и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения»**

**1. Цель работы:** выработать практические навыки создания публикаций средствами MS Publisher.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

*Ход работы:*

**3. Краткие теоретические сведения:**

Запуск Publisher осуществляется по команде Пуск / Программы / Microsoft Office / Microsoft Publisher щелчком мыши. Либо щелчком мыши по ярлыку Publisher, находящемуся на Рабочем столе или на Панели задач.

**Задание 1.** Создать визитную карточку на основе шаблона. Сохраните визитную карточку в своей папке под именем ПР25-1.pub.

**Задание 2.** Подготовить необходимые графические файлы и создать календарь на основе шаблона. Сохраните календарь в своей папке под именем ПР25\_2.pub.

**5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №35**

### **«Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой. Браузер»**

**1. Цель работы:** получить практические навыки работы с интернет магазинами, интернет-СМИ, интернет- турагентством, интернет-библиотекой.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

*Ход работы:*

**3. Краткие теоретические сведения:**

**Веб-обозреватель, браузер** — программное обеспечение для просмотра веб-сайтов, то есть для запроса веб-страниц (преимущественно из сети), их обработки, вывода и перехода от одной страницы к другой. Многие современные браузеры также могут загружать файлы с FTP - серверов. Браузеры постоянно развивались со времени зарождения всемирной паутины и с её ростом становились всё более востребованными программами. Ныне браузер — комплексное приложение для обработки и вывода разных составляющих веб-страницы и для предоставления интерфейса между веб-сайтом и его посетителем.

**Интернет-магазин**

## Оформление заказа

Выбрав необходимые товары или услуги, пользователь обычно имеет возможность тут же на сайте выбрать метод оплаты и доставки. Совокупность отобранных товаров, способ оплаты и доставки представляют собой законченный заказ, который оформляется на сайте путем сообщения минимально необходимой информации о покупателе. По данным опроса портала [Mail.ru](#) необходимость регистрации при заказе товара или услуги часто мешает пользователям совершать покупки в интернет-магазинах. В интернет-магазинах, рассчитанных на повторные покупки, также ведется отслеживание возвратов посетителя и история покупок. Отслеживание ведется с помощью методов [веб-аналитики](#). Часто при оформлении заказа предусматривается возможность сообщить некоторые дополнительные пожелания от покупателя продавцу.

Основные способы оплаты покупок в интернет-магазине:

- [банковская карта](#) — безналичный вид расчёта, который часто подвергается нареканиям в плане безопасности;
- [банковский перевод](#) — оплата за заказ производится банковским платежным поручением на расчётный счет магазина, часто применяется в [B2B](#)-системах. В [розничных](#) интернет магазинах банковский перевод осуществляется путём печати платёжки формы ПД-4 для оплаты в сбербанке банках, принимающих платежи населения;
- [наличный расчет](#) — товар оплачивается курьеру наличными деньгами при получении покупателем товара;
- [электронные деньги](#) — безналичный вид расчёта;
- [терминалы моментальной оплаты](#) — оплата производится в уличных платёжных терминалах;
- [SMS-платежи](#) — это не платежи типа «отправьте sms на [короткий номер](#) и получите мелодию». Нет, sms в интернет-магазинах используется совершенно по-другому. Интернет-магазин формирует запрос средств и передает его в одну из специализированных систем электронных платежей (аналогично другим способом), и отправляя туда пользователя.
- [наложенный платеж](#) — товар оплачивается на почте при получении. Данный способ, как правило, ограничен государственными границами, поскольку отправкой товаров наложенным платежом занимаются в основном государственные почтовые службы. В России отправка наложенным платежом возможна.
- [электронные кассы](#) — вид расчета, объединяющий практически все перечисленные выше способы оплаты. При выборе такого способа оплаты пользователю предлагается на выбор наиболее удобный способ перевода денег от пластиковой карточки до терминала и мобильного телефона.
- [Перевод по WesternUnion](#). Данный вид перевода применим только между частными лицами, нет возможности отзыва или опротестования платежа.
- «Обычные» SMS-платежи на короткий номер с неизменяемой суммой. Нет возможности отзыва или опротестования платежа. Маленькие суммы, отсутствие квитанций. По причине своей простоты часто используется в различных мошеннических схемах, и обычно не применяется серьёзными интернет-магазинами, работающими, как говорилось выше, через специализированные платежные системы.

## Доставка заказа

После отправки заказа с покупателем связывается продавец и уточняет место и время, в которое следует доставить заказ. Доставка осуществляется либо собственной [курьерской](#) службой, либо компанией, предоставляющей услуги доставки, либо по почте — [посылкой](#) или [бандеролью](#). Также набирает обороты такой вид доставки, как самовывоз от продавца.

Электронные товары, такие как программное обеспечение или ключи к ним, тексты, статьи, фотографии, коды доступа и пополнения счетов, могут доставляться электронными каналами — электронной почтой, доступом к файлу по FTP, доступом в защищенную область сайта и так далее. Однако, в этом случае следует быть осторожным, поскольку доказать неполучение товара электронным способом существенно сложнее, чем в случае физической доставки.

Современные интернет-магазины часто выгружают свои товарные предложения в системы сравнения и подбора товаров (обычно при крупных [порталах](#) и [поисковых системах](#)), что позволяет привлечь дополнительный поток покупателей.

## 5. Содержание отчета

1. Название работы.

2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

**6. Контрольные вопросы:**

1. Что такое интернет - магазин?
2. Как оформить заказ по интернет - магазину?
3. Что такое поисковая система?
4. Что такое электронные деньги?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №36**

### **«Поисковые системы»**

**1. Цель работы:** познакомиться с основными понятиями поисковых систем; получить практические навыки поиска требуемой информации с использованием компьютера; сохранения интересующей информации с Web-страниц в виде файлов.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

*Ход работы:*

**3. Краткие теоретические сведения:**

Глобальная сеть Интернет объединяет миллионы компьютеров и локальных сетей. Интернет-это средство связи компьютеров и локальных сетей между собой. Для хранения и передачи информации по сети Интернет созданы специальные информационные службы. Их существует несколько. Самой популярной службой является WorldWideWeb (WWW) - всемирная паутина.

Эта служба имеет свои особенности. Вся информация в этой службе хранится на WWW - серверах в виде гипертекстовых документов, называемых Web - страницами. Эти документы пишутся на языке HTML (HyperTextMarkupLanguage). Для поиска информации в сети Интернет используются специальные поисковые серверы.

По сети Интернет данные между компьютерами передаются разбитыми на небольшие порции, называемые пакетами. Пакеты состоят из собственно данных и заголовка, необходимого для их доставки на место назначения. Компьютеры теперь можно обозначать не трудными для запоминания цифрами, а словами, при этом сеть оказалось поделенной на части, называемые доменами. Основная задача программы-браузера (browse- пролистать, проглядеть, просмотреть)- открыть по указанному Web- страницу.

**4. Практическая работа:**

Опишите процедуру:

- поиска требуемой информации с использованием компьютера;
- сохранения интересующей информации с Web-страниц в виде файлов.

**5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

**6. Контрольные вопросы**

1. Как передаются данные по сети Интернет?
2. Где хранится информация в Интернете?
3. Что такое Интернет?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №37**

### **«Пример поиска информации на государственных образовательных порталах»**

**1. Цель занятия.** Изучение информационной технологии организации поиска информации в сети Интернет.

## **2. Оснащение: ПК, ОС Windows, браузер Internet Explorer, методические указания к выполнению работы**

### **Ход работы:**

### **3. Краткие теоретические сведения:**

Поиск информации в Интернете осуществляется с помощью специальных программ, обрабатывающих запросы — информационно-поисковых систем (ИПС). Существует несколько моделей, на которых основана работа поисковых систем, но исторически две модели приобрели наибольшую популярность — это поисковые каталоги и поисковые указатели.

Основной проблемой поисковых каталогов является чрезвычайно низкий коэффициент охвата ресурсов WWW. Чтобы многократно увеличить коэффициент охвата ресурсов Web, из процесса наполнения базы данных поисковой системы необходимо исключить человеческий фактор — работа должна быть автоматизирована.

- Автоматическую каталогизацию Web-ресурсов и удовлетворение запросов клиентов выполняют поисковые указатели. Работу поискового указателя можно условно разделить на три этапа:
- сбор первичной базы данных. Для сканирования информационного пространства WWW используются специальные агентские программы — черви, задача которых состоит в поиске неизвестных ресурсов и регистрация их в базе данных;
- индексация базы данных — первичная обработка с целью оптимизации поиска. На этапе индексации создаются специализированные документы — собственно поисковые указатели;
- рафинирование результирующего списка. На этом этапе создается список ссылок, который будет передан пользователю в качестве результирующего. Рафинирование результирующего списка заключается в фильтрации и ранжировании результатов поиска. Под фильтрацией понимается отсев ссылок, которые нецелесообразно выдавать пользователю (например, проверяется наличие дубликатов). Ранжирование заключается в создании специального порядка представления результирующего списка (по количеству ключевых слов, сопутствующих слов и др.).

В России наиболее крупными и популярными поисковыми указателями являются:

- «Яндекс» ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru))
- «Рамблер» ([www.rambler.ru](http://www.rambler.ru))
- «Google» ([www.google.ru](http://www.google.ru))
- «Апорт2000» ([www.aport.ru](http://www.aport.ru))

### **4. Задание:**

Найти сайты физико-математических школ с помощью тематического поискового каталога.

Примечание:

Поскольку каждый поисковый ресурс, имея общие принципы построения, обладает своими особенностями, рассмотрим два возможных варианта поиска через каталоги.

#### **Порядок выполнения.**

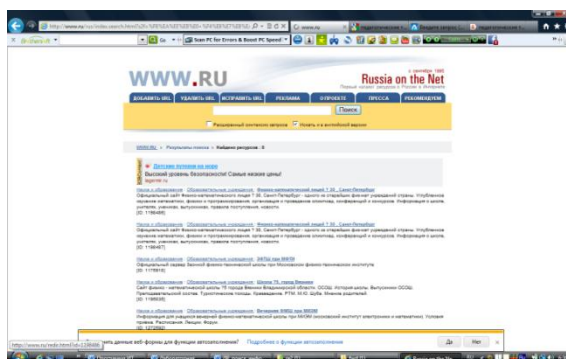
- В интерфейсе поисковой системы нашел список тематических категорий и, продолжая погружаться в тему поиска, дошел до списка конкретных Web-страниц.

Поиск в каталоге WWW.RU.

1. Запустилобозреватель MS Internet Explorer.
2. Ввел адрес <http://www.www.ru> в адресную строку обозревателя.
3. В форме для поиска перешел на русскоязычную версию сайта: щёлкнул по ссылке Русская версия.
4. В форме для поиска убрал флажок Искать в английской версии (поскольку мы хотим найти русскоязычную информацию), щёлкнув мышкой по галочке в соответствующем окошке (галочка должна исчезнуть).
5. В списке категорий перешел последовательно по следующим ссылкам (разделам) Наука и образование - Образовательные учреждения. Для выбора среди них сайтов физико-математических школ.
6. Для уточнения параметров поиска проделал следующие действия:
  - Ввел в строку на форме для поиска ключевые слова, разделяя их написание пробелом:



- школа физика математика;
- в форме для поиска под строкой ввода ключевых слов поставил флажок Искать в текущем разделе и убрал флажок Искать в английской версии;
- нажал кнопку Поиск для инициализации процесса поиска.



## 5. Содержание отчета

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

## 6. Контрольные вопросы

1. Как передаются данные по сети Интернет?
2. Где хранится информация в Интернете?
3. Что такое Интернет?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №38

### «Единицы измерения скорости передачи данных. Модем. Подключение модема»

**Цель работы:** выработать практические навыки определения скорости передачи данных, создания электронной почты, настройки ее параметров, работы с электронной почтой.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет.

### Ход урока

### 3. Краткие теоретические сведения.

Для связи удаленных друг с другом компьютеров могут использоваться обычные телефонные сети, которые в той или иной степени покрывают территории большинства государств.

**Телекоммуникация** – дистанционная передача данных на базе компьютерных сетей и современных технических средств связи. Единственной проблемой в этом случае является преобразование цифровой (дискретной) информации, с которой оперирует компьютер, в аналоговую (непрерывную).

**Модем** – устройство, присоединяемое к персональному компьютеру и предназначенное для пересылки информации (файлов) по сети (локальной, телефонной). Модем осуществляет преобразование аналоговой информации в дискретную и наоборот. Работа модулятора модема заключается в том, что поток битов из компьютера преобразуется в аналоговые сигналы, пригодные для передачи по телефонному каналу связи. Демодулятор модема выполняет обратную задачу. Факс-модем – устройство, сочетающее возможности модема и средства для обмена факсимильными изображениями с другими факс-модемами и обычными телефаксными аппаратами.

Таким образом, данные, подлежащие передаче, преобразуются в аналоговый сигнал модулятором модема «передающего» компьютера. Принимающий модем, находящийся на противоположном конце линии, «слушает» передаваемый сигнал и преобразует его обратно в цифровой при помощи демодулятора. После того, как эта работа выполнена, информация может передаваться в принимающий компьютер.

Оба компьютера, как правило, могут одновременно обмениваться информацией в обе стороны. Этот режим работы называется полным дуплексным.

Дуплексный режим передачи данных – режим, при котором передача данных осуществляется одновременно в обоих направлениях.

Любой канал связи имеет ограниченную пропускную способность (скорость передачи информации), это число ограничивается свойствами аппаратуры и самой линии (кабеля).

Объем переданной информации вычисляется по формуле  $Q=q \cdot t$ , где  $q$  – пропускная способность канала (в битах в секунду), а  $t$  – время передачи

**Электронная почта** – (самая распространенная услуга сети Internet) обмен письмами в компьютерных сетях. Само письмо представляет собой обычный файл, содержащий текст письма и специальный заголовок, в котором указано, от кого письмо направлено, кому предназначено, какая тема письма и дата отправления.

#### Адресация в системе электронной почты

Электронно-почтовый Internet-адрес имеет следующий формат: пользователь@машина

Пример адреса электронной почты: Ivanov@softpro.saratov.ru

Ivanov – имя почтового ящика.

softpro.saratov – название почтового сервера

ru – код Российской Федерации

Точки и символ @ – разделительные знаки. Разделенные точками части электронного адреса называются доменами.

Вся часть адреса, расположенная справа от значка @, является доменным именем почтового сервера, содержащего ящик абонента. Главный принцип состоит в том, чтобы это имя отличалось от имен всех прочих серверов в компьютерной сети.

#### **Примеры решения задач**

**Пример 1.** Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 кбайт. Определить время передачи файла в секундах.

**Решение:**

1) выделим в заданных больших числах степени двойки и переведем размер файла в биты, чтобы «согласовать» единиц измерения:

$$128000 \text{ бит/с} = 128 \cdot 1000 \text{ бит/с} = 2^7 \cdot 125 \cdot 8 \text{ бит/с} = 2^7 \cdot 5^3 \cdot 2^3 \text{ бит/с} = 2^{10} \cdot 5^3 \text{ бит/с}$$

$$625 \text{ кбайт} = 5^4 \text{ кбайт} = 5^4 \cdot 2^{13} \text{ бит.}$$

2) чтобы найти время передачи в секундах, нужно разделить размер файла на скорость передачи:

$$t = (5^4 \cdot 2^{13}) \text{ бит} / 2^{10} \cdot 5^3 \text{ бит/с} = 40 \text{ с.}$$

Ответ: 40 с.

**Пример 2.** Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить размер файла в килобайтах.

**Решение:**

1) выделим в заданных больших числах степени двойки; переведем время в секунды (чтобы «согласовать» единицы измерения), а скорость передачи – в кбайты/с, поскольку ответ нужно получить в кбайтах:

$$1 \text{ мин} = 60 \text{ с} = 4 \cdot 15 \text{ с} = 2^2 \cdot 15 \text{ с}$$

$$512000 \text{ бит/с} = 512 \cdot 1000 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 125 \cdot 8 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 5^3 \cdot 2^3 \text{ бит/с} = 2^{12} \cdot 5^3 \text{ бит/с} = 2^9 \cdot 5^3 \text{ бит/с} = (2^9 \cdot 5^3) / 2^{10} \text{ кбайт/с} = (5^3 / 2) \text{ кбайт/с}$$

2) чтобы найти объем файла, нужно умножить время передачи на скорость передачи:

$$Q = q \cdot t = 2^2 \cdot 15 \text{ с} \cdot (5^3 / 2) \text{ кбайт/с} = 3750 \text{ кбайт}$$

Ответ: 3750 кбайт.

#### **4. Задание**

**Задание 1.** Решите задачу о передаче информации с помощью модема.

Вариант 1	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 1500 Кб. Определите время передачи файла в секундах.
Вариант 2	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 2500 Кб. Определите время передачи файла в секундах.

Вариант 3	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1024000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в килобайтах.
Вариант 4	Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 8 секунд. Определите размер файла в килобайтах.

**Задание 2.** Решите задачу о передаче графической информации.

Вариант 1	Определите скорость работы модема, если за 256 с он может передать растровое изображение размером 640x480 пикселей. На каждый пиксель приходится 3 байта.
Вариант 2	Сколько секунд потребуется модему, передающему информацию со скоростью 56 000 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 x 480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?
Вариант 3	Определите скорость работы модема, если за 132 с он может передать растровое изображение размером 640x480 пикселей. На каждый пиксель приходится 3 байта.
Вариант 4	Сколько секунд потребуется модему, передающему информацию со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 x 480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется тремя байтами?

**Задание 3.** Создание и отправка сообщения.

1. Для того, чтобы отправить письмо, Вам нужно выбрать нажать гиперссылку Написать письмо.
2. Напишите 2 письма своему однокласснику, предварительно обменявшись с ним электронными адресами. Письма должны содержать не менее пяти предложений. Одно письмо сделайте в обычном формате, а второе в расширенном.

#### **5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

#### **6. Контрольные вопросы**

1. Что такое модем? Для чего он предназначен?
2. Дайте характеристику режимам передачи данных.
3. Что представляет собой электронная почта?
4. Как записывается адрес электронной почты?
5. В чем особенность электронной почты?
6. Что представляет собой почтовый ящик?
7. Что такое Спам?
8. В чем преимущества электронной почты?
9. Что такое протокол электронной почты?

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №39**

#### **«Создание ящика электронной почты и настройка его параметров»**

**1. Цель работы.** Изучение информационной технологии создания почтового ящика и работы с электронной почтой.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

**3. Краткие теоретические сведения:**

**Электронная почта** – это система, позволяющая пользователям отправлять сообщения через модем или по сети с одного компьютера на другой. Электронная почта (E-Mail) - это служба Интернета, обеспечением которой занимаются специальные почтовые серверы. Как и все службы Интернета, **электронная почта** основана на взаимодействии двух программ. Одна из них **сервер**, другая – **клиент**. Они взаимодействуют по определенным правилам, заданным в **протоколах**.

**Протокол службы** – технический стандарт (система правил), определяющий технические особенности взаимодействия почтовых серверов друг с другом и с почтовыми клиентами.

Почтовые серверы получают сообщения от клиентов и пересылают их по цепочке к почтовым серверам адресатов, где эти сообщения накапливаются.

Для работы электронной почты применяются два основных протокола.

**1. POP3** (PostOfficeProtocol) - протокол приема почтовых сообщений (протокол почтовой службы);

**2. SMTP** (SimpleMailTransferProtocol) - простой протокол передачи почты.

Иногда для приема почты используется более современный протокол –

**IMAP** (InternetMessageAccessProtocol), который позволяет, в частности, выборочно копировать пришедшие для вас письма с почтового сервера на ваш компьютер. Чтобы использовать этот протокол, необходимо, чтобы он поддерживался как вашим провайдером, так и вашей почтовой программой.

**Адрес электронной почты** – запись, однозначно определяющая путь доступа к электронному «почтовому ящику» адресата.

Адрес электронной почты выглядит примерно следующим образом:

**Имя пользователя@доменное имя**

Первая часть адреса включает в себя имя пользователя. Это имя или псевдоним, которые Вы выбираете сами, или которые назначает вам поставщик услуг. Символ @ используется для отделения пользовательского имени от доменного. Доменное имя указывает на имя компьютера вашего поставщика услуг Интернета.

Дополнительные функции клиентов электронной почты предназначены для автоматизации основных операций или для повышения удобства работы со службой. Перечислим самые распространенные из них.

1. *Поддержка множественных идентификационных записей.* Идентификационной записью называется совокупность настроек программы на конкретного пользователя.
2. *Поддержка Адресной книги. Адресная книга* – это удобное средство для работы с адресами электронной почты. Это средство управления базой данных, обычно встроенное в почтовую программу, которое позволяет вести учет контактов. **Контактами** называются записи адресной книги, соответствующие регулярным корреспондентам и содержащие данные о людях и их адресах электронной почты.
3. *Функции оповещения.* В качестве сигнала оповещения поступления новой почты может использоваться звуковой или визуальный сигнал (диалоговое окно). Большинство средств оповещения могут сигнализировать о поступлении новой почты запуском заданной программы.
4. *Фильтрация сообщений.* Фильтрацию используют для борьбы со спамом.
5. *Поддержка «черного» и «белого» списков.* Средства фильтрации могут работать с заранее заготовленными списками почтовых адресов. «Черным» называется список адресов электронной почты, сообщения от которых автоматически блокируются и уничтожаются непосредственно на сервере без загрузки на локальный компьютер. «Белый список» используют, чтобы пропускать избранные сообщения в тех случаях, когда почтовый клиент настроен на блокирование всех поступающих сообщений.
6. *Функции автоматической генерации ответа и переадресации.* Автоматическая генерация ответа на поступившее почтовое сообщение позволяет соблюсти этикет электронной почты и оперативно ответить на поступившее сообщение, когда нет возможности ответить обычным способом.

При работе с электронной почтой следует соблюдать этикет.

***Правила поведения для переписки по электронной почте.***

**Что следует делать:**

- Будьте внимательны к другим; пишите кратко и придерживайтесь темы.
- Для выражения эмоций используйте смайлики, но не слишком ими увлекайтесь. Они выражают тон письма, предупреждая двоякое толкование.
- Файлы подписи должны быть небольшими (не больше пяти-шести строк).
- ***Чего желательно не делать:***  
НЕ ПИШИТЕ ПИСЬМА ЗАГЛАВНЫМИ БУКВАМИ! Поскольку электронные письма можно только читать, а не слышать, у вас нет возможности выразить свои эмоции, например, так, как вы это сделали бы во время разговора по телефону. ТЕКСТ,

НАПИСАННЫЙ ЗАГЛАВНЫМИ БУКВАМИ, в электронной переписке воспринимается как КРИК!

- Не рассылайте сообщения, не содержащие никакой важной и полезной информации.
- Не посылайте такие письма, которые вы, например, не хотели бы прочесть сами или услышать в новостях.

#### **4. Задания к практической работе:**

**Задание 1.** Зарегистрируйтесь на [rambler.ru](http://rambler.ru), соблюдая все требования по созданию почтового ящика. Запишите в отчета свой e-mail.

**Задание 2.** Второй электронный ящик создайте на Яndex. Запишите в отчета свой e-mail.

**Задание 3.** Зайдите в свой почтовый ящик на [rambler.ru](http://rambler.ru) и напишите письмо на свой адрес на Яndex. Указав тему - «Первое письмо». В тексте письма напишите слова приветствия.

**Задание 4.** Откройте страницу со своим почтовым ящиком на Яndex. Проверьте почту. Откройте полученное «от себя» письмо и ответьте отправителю. Тему сообщения не изменяйте. Текст письма по своему усмотрению.

**Задание 5.** Зайдите в свой почтовый ящик на Яndex и настройте его таким образом, чтобы в каждом письме добавлялась автоматически подпись, состоящая из Ваших инициалов.

Создайте фильтр-автоответчик, который генерирует автоматический ответ на письма с 1-го января по 10-е января следующего года «Извините у меня рождественские каникулы. Напишите мне после 10 января».

**Задание 6.** Откройте страницу со своим почтовым ящиком на Яndex. Создайте новую папку и назовите ее «Учеба». Создайте фильтр «Учеба», который бы перемещал письма, полученные от студентов вашей группы в папку «Учеба».

**Задание 7.** Создайте в своем почтовом ящике на Яndex адресную книгу. Заполните адресную книгу адресами авторов данного учебно-методического пособия и Вашего преподавателя, указав фамилию, имя, e-mail, телефон и организацию (в поле Комментарий). Сохраните страницу адресной книги в свою папку.

#### **5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

#### **6. Контрольные вопросы**

1. По какому принципу организована электронная почта?
2. На каких протоколах она основана?
3. Что называется учетной записью электронной почты?
4. Что такое адрес электронной почты. Из каких частей он состоит?
5. Перечислите правила поведения для переписки по электронной почте.
6. Какие виды вирусов могут поступать с сообщениями электронной почты?
7. Что такое спам?
8. Какие методы борьбы со спамом вы знаете?

### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №40**

#### **«Формирование адресной книги»**

**1. Цель работ:** изучить процесс регистрации (открытия почтового ящика), подготовки, отправки и приема писем на почтовом сайте

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

#### **3. Выполнение работы:**

Регистрация почтового ящика электронной почты.

1. Откройте программу Internet Explorer.
2. В поле Адрес введите адрес поискового сервера <http://www.mail.ru>
3. На открывшейся Веб-странице выберите гиперссылку Регистрация в почте.

4. Заполните анкету, следуя рекомендациям, написанным справа от текстовых полей. Обязательно должны быть заполнены поля:
- 1) E-mail,
  - 2) Пароль,
  - 3) Если вы забудете пароль,
  - 4) Дополнительная информация о пользователе (заполнить полностью).
  - 5) Защита от авторегистрации (ввести зачеркнутые цифры).
5. Нажмите кнопку **Зарегистрировать почтовый ящик**.
6. В случае необходимости исправьте ошибки и снова нажмите кнопку **Зарегистрировать почтовый ящик**.
7. Ваш почтовый ящик считается зарегистрированным только после появления уведомления о том, что ваша регистрация успешно завершена.
- 5. Содержание отчета**
1. Название работы.
  2. Цель работы.
  3. Задание.
  4. Результаты выполнения задания.
  5. Вывод по работе.
- 6. Контрольные вопросы:**
1. Что такое протокол электронной почты?
  2. Что такое Спам?
  3. Что представляет собой электронная почта?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №41**

### **«Средства создания и сопровождения сайта»**

**1. Цель работы:** получить практические навыки создания и сопровождения сайта.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

**3. Краткие теоретические сведения:**

Сайт – это совокупность гипертекстовых страниц (чаще имеющая древовидную структуру) для представления предприятий, фирм или частных лиц и т.п. Сайт может осуществлять коммерцию (Интернет-магазины), поставлять информационные услуги (сайты для поиска информации, библиотеки, списки рассылок и т.п.). Гипертекстовые страницы, которые составляют сайт, записываются на специальном языке HTML (HyperTextMarkupLanguage). Средства HTML служат для указания браузеру, в каком виде выводить на экран текст и графику, а также позволяют записывать на страницах гиперссылки. Страницы сайта – это файлы с расширением htm (html). Главная страница сайта обычно имеет название index.htm. Особенность сайтов в том, что их редко просматривают по порядку. Благодаря гипертекстовым переходам пользователь может переходить со страницы на страницу по контексту (по смыслу, по необходимости получить только ту информацию, которая относится к интересующей теме). Гиперссылка – это чувствительная область на экране.

Один из вариантов структуры сайта:

#### **Команды языка HTML**

Команды языка HTML называются тегами и заключаются в угловые скобки. Как правило, теги парные. Первый тег открывает описание команды, второй, отличающийся от первого наличием косой черты «/» перед ключевым словом (именем тега), закрывает его.

Каждый тег желательно начинать с новой строки, при этом соблюдая структуру «лесенки» - открывающий тег должен находиться на том же уровне, что и закрывающий, перед вложенными тегами есть отступ.

Структура html-программы:

**<HTML>**

    головная часть программы

    тело программы

**</HTML>**

В головной части программы описываются общие правила отображения HTML-документа и содержится вспомогательная информация о документе и авторе.

Пример 1:

<b>&lt;HEAD&gt;</b> <b>&lt;META http-equiv="Content-Type"</b> content="text/html; charset=windows-1251"> <b>&lt;TITLE&gt;</b> Интеллектуальный клуб НГГУ <b>&lt;/TITLE&gt;</b> <b>&lt;/HEAD&gt;</b>	тег головной части непарный тег META задает браузеру информацию о кодировке Между тегami TITLE располагается текст, который отображается в заголовке окна браузера
---	---

Для написания текста используются следующие теги:

**<H1>...</H1>** - заголовок 1 уровня, если 1 заменить на другой номер, будет заголовок более низкого уровня.

**<HR>** - горизонтальная линия

**<P>...</P>** - абзац

**<BR>** - принудительный разрыв абзаца, заставляет браузер продолжить вывод текста абзаца с новой строки без добавления пустой строки между строками текста.

Открывающие теги могут иметь атрибуты, т.е. дополнительную информацию о свойствах отображаемого на экране элемента. Атрибуты записываются внутри угловых скобок после названия тега.

Например, тег, рисующий горизонтальную линию может содержать атрибут **size**, меняющий толщину линии. **<HRsize=5>**

Для цветового оформления текста используются следующие теги и атрибуты:

Цвет фона и цвет шрифта для всего документа задается с помощью атрибутов **bbgcolor** и **text** тега **BODY**. Например: **<BODYbgcolor=whitetext=black>** - задает черный текст на белом фоне.

Цвет фона задается только один раз, а цвет шрифта можно менять с помощью команды **<FONT> ... </FONT>** и атрибута **color**.

Теги оформления отдельных слов текста:

**<STRONG>...</STRONG>** - полужирное написание

**<BIG>...</BIG>** - увеличение текста

**<SMALL>... </SMALL>** - уменьшение текста

Выравнивание текста:

**<CENTER>...</CENTER>** - выравнивает все элементы внутри по центру

Выравнивание можно применять к разным абзацам с помощью атрибута **align** тега **<P>**:

- align=left – выравнивание по левому краю

- align=right – выравнивание по правому краю

- align=center – выравнивание по центру

- align=justify – выравнивание по ширине

Добавление ссылок на другие файлы.

**<Ahref=имя файла>текст ссылки</A>**

Имя файла пишется в укороченной форме – только название файла и его разрешение, если файлы на которые ссылаются находятся в том же каталоге, что и файл из которого делают ссылку.

Текст ссылки – это те слова на странице, которые будут выделены в качестве гиперссылки.

Цвета оформления гиперссылок задаются по умолчанию, но можно задать явно с помощью атрибутов тега **BODY**: **link** – задает цвет неотработанных ссылок (пользователь еще не кликал по ним), **alink** – задает цвет активных ссылок (пользователь кликнул и идет загрузка документа, должен быть ярче, чем цвет неотработанной ссылки), **vlink** – задает цвет отработанных гиперссылок (пользователь уже ходил по этим ссылкам, цвет обычно спокойнее и незаметнее чем остальные).

### Сопровождение Интернет-сайтов

Прежде всего, стоит заметить, что существует важная характеристика любого сайта – доступность, актуальность и всесторонность информации, размещенной на нём.

*Сопровождение сайта*, его администрирование и любая дальнейшая поддержка Интернет-сайтов заключается в том, что производится регулярное и стабильное обновление самого сайта

плюс техническая поддержка работоспособности сайта. Плюс разработка дополнительных программных модулей, а также, в тех случаях, когда это уже необходимо – изменение и обновление уже имеющихся, плюс замена текстов, контактной информации и графических решений.

### **Поддержка сайтов**

Позаботиться о бесперебойной работе сайта можно заранее – правильно выбрав компанию, которая предоставит услуги хостинга, ещё пока не началось продвижение сайтов. Нередко бывает, что обладатель сайта даже не понимает, почему периодически сайт медленно загружается или вовсе становится недоступным.

**Здесь можно выделить два основных момента: своевременность и качество.**

Во-первых, если на сайте не обновляется вовремя информация, например, на улице светит уже весеннее солнце, а на сайте висит на главной странице поздравление от Деда Мороза, то такой сайт никогда не внушит доверия.

Во-вторых, для реальной работы текстов требуется качественно их подготовить для размещения на сайте – отредактировать, откорректировать и адаптировать индивидуально для каждого сайта, как того требуют нормы экранной типографии. Нередко требуется доработать и графические материалы, например, изменить формат или размер изображения. Всё это возможно сделать, когда проходит *сопровождение сайта*.

### **4. Практическое задание.**

Подготовить и разместить на сайте WEB-страницу.

### **5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

### **6. Контрольные вопросы:**

1. Что такое сопровождение сайта?
2. Что такое WEB-страница?
3. Что такое гиперссылка?

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №42**

**«Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет, использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения»**

**1. Цель работы:** получить теоретические знания организации форумов, использование общих ресурсов в сети интернет.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

### **3. Краткие теоретические сведения:**

**Веб-форум** — класс веб-приложений для организации общения посетителей веб-сайта.

Форум предлагает набор разделов для обсуждения. Работа форума заключается в создании пользователями тем в разделах и последующим обсуждением внутри этих тем. Отдельно взятая тема, по сути, представляет собой тематическую гостевую книгу.

Использование форума в качестве средства общения позволяет вспомнить обо всех достоинствах и преимуществах письменной речи.

За соблюдением правил следят *модераторы* и *администраторы* — участники, наделённые возможностью редактировать, перемещать и удалять чужие сообщения в определённом разделе или теме, а также контролировать к ним доступ отдельных зарегистрированных участников, иногда и незарегистрированных, гостей.

При регистрации участники форума могут создавать **личные профили** — страницы со сведениями о данном участнике. В своём профиле участник форума может сообщить информацию о себе, настроить свой аватар или автоматически добавляемую к его сообщениям подпись — в зависимости от предпочтений. **Аватар** — небольшое статичное или анимированное изображение, обычно являющееся истинной фотографией пользователя. Может быть как фотографией, так и



картинкой. Используется для персонализации пользователя. Подпись может быть статичным текстом либо содержать графические картинки.

Многие форумы при создании новой темы имеют возможность присоединения к ней голосований или опросов. При этом другие участники форума могут проголосовать или ответить на заданный в заголовке темы вопрос, не создавая нового сообщения в теме форума.

**Каждый конкретный форум имеет свою тематику**— достаточно широкую, чтобы в её пределах можно было вести многоплановое обсуждение.

По методу формирования набора тем форумы бывают:

*Тематические.* В рамках таких форумов, обсуждается статья, предварительно опубликованная, которую обсуждают пользователи. Обсуждение происходит в одной или нескольких темах, список которых определяет модератор/администратор.

*Проблемные.* Для обсуждения предлагается ряд проблемных вопросов (тем). Обсуждение каждой проблемы происходит в своей ветке. Чаще всего, в подобных типах форумов, пользователь не имеет права создавать новую тему.

*Постоянно действующие форумы.* Форумы поддержки (помощи). По такому принципу строятся форумы тех.поддержки, различные консультации и пр. Чаще всего это форумы с динамическим списком тем, где простые участники могут создавать новую тему в рамках тематики форума.

*Правила поведения в форуме при публикации сообщения:*

Запрещается публикация сообщений, выходящих за рамки тематики форума.

Запрещается публикация одного и того же сообщения в разные форумы.

Запрещается излишнее цитирование. Если вы отвечаете на письмо, цитируйте из него только те отрывки, которые действительно необходимы для понимания, о чём идёт речь.

Не допускается проявление грубого или неуважительного отношения к другим участникам форума.

Строго запрещается использование ненормативной лексики.

Сообщения следует писать на русском языке. Использование английского языка и транслитерации допускается только в крайнем случае.

Не пишите сообщения только большими или только маленькими буквами. В первом случае письмо выглядит слишком громким и кричащим, а во втором случае приобретает пренебрежительно-снисходительный оттенок; и то и другое может быть не очень приятно другим участникам форума.

### **Наименование и подключение ресурсов**

Общий ресурс доступен клиентским компьютерам посредством особого назначения имён, подобного [UNC](#), используемого в персональных компьютерах с [DOS](#) и [Windows](#). Это означает, что сетевой ресурс может быть доступен по следующему имени:

`\\ИмяСерверногоКомпьютера\ИмяРесурса`

где Имя Серверного Компьютера— это имя в [WINS](#) или [DNS](#)-имя, или [IP-адрес](#) серверного компьютера или путь к нему. Общая папка при этом может быть доступна под именем Имя Ресурса, которое может отличаться от локального имени папки на сервере. Например, `\\server\c$` обычно обозначает устройство с буквой С: на Windows-машинах.

Общее устройство или папка часто [подключается](#) к клиентскому персональному компьютеру, это означает, что ресурсу назначается буква диска на локальном компьютере. Например, буквой устройства Н: обычно обозначается домашняя папка на центральном файловом сервере.

### **4. Практическое задание.**

Подготовить и разместить на сайте WEB-страницу.

### **5. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.

4. Результаты выполнения задания.

5. Вывод по работе.

**6. Контрольные вопросы:**

1. Что такое аватар?
2. Что такое [IP-адрес](#)?
3. Что такое гиперссылка?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №43

### «Настройка видео веб-сессий»

**1. Цель работы:** получить теоретические знания организации форумов, использование общих ресурсов в сети интернет.

**2. Оборудование:** ПК с выходом в Интернет.

**Ход работы:**

**3. Краткие теоретические сведения:**

**Веб-сессия** — класс веб-приложений для организации общения посетителей веб-сайта.

За соблюдением правил следят *модераторы* и *администраторы* — участники, наделённые возможностью редактировать, перемещать и удалять чужие сообщения в определённом разделе или теме, а также контролировать к ним доступ отдельных зарегистрированных участников, иногда и незарегистрированных, гостей.

**Каждый конкретный форум имеет свою тематику** — достаточно широкую, чтобы в её пределах можно было вести многоплановое обсуждение.

По методу формирования набора тем форумы бывают:

*Тематические.*

*Проблемные.*

*Постоянно действующие форумы.*

*Правила поведения в форуме при публикации сообщения:*

Не пишите сообщения только большими или только маленькими буквами. В первом случае письмо выглядит слишком громким и кричащим, а во втором случае приобретает пренебрежительно-снисходительный оттенок; и то и другое может быть не очень приятно другим участникам форума.

Если на ваш сложный вопрос никто не смог дать ответа, но вы нашли решение сами, поместите правильный ответ в форуме! Его будет интересно узнать остальным участникам.

Если вы таки не получили ответа на свой вопрос, не нужно публиковать его заново. В таком случае лучше ответьте на своё сообщение сами и в этом сообщении уточните задачу.

**4. Практическое задание.**

Подготовить и настроить WEB-сессию

**5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание.
4. Результаты выполнения задания.
5. Вывод по работе.

**6. Контрольные вопросы:**

4. Что такое аватар?
5. Что такое [IP-адрес](#)?
6. Что такое гиперссылка?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №44

**«АСУ различного назначения, примеры их использования. Примеры оборудования с программным управлением. Демонстрация использования различных видов АСУ»**

**1. Цель:** выработать практические навыки определения скорости передачи данных, создания ящика электронной почты, настройки параметров и работы с электронной почтой.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер с выходом в Интернет.

### *Ход работы*

### **3. Краткие теоретические сведения.**

**Информационный процесс** — процесс получения, создания, сбора, обработки, накопления, хранения, поиска, распространения и использования информации. (См. рис.)



**Информационные системы** - системы, в которых происходят информационные процессы. Если поставляемая информация извлекается из какого-либо процесса (объекта), а выходная применяется для целенаправленного изменения того же самого объекта, то такую информационную систему называют системой управления.

Виды систем управления: ручные, автоматизированные (человеко-машинные), автоматические (технические).

**Автоматизированная система управления** или АСУ – комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и тому подобное.

Создателем первых АСУ в СССР является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии, основоположник научной школы стратегического планирования Николай Иванович Ведута (1913-1998). В 1962-1967гг. в должности директора Центрального научно-исследовательского института технического управления (ЦНИИТУ), являясь также членом коллегии Министерства приборостроения СССР, он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях. Активно боролся против идеологических PR-акций по внедрению дорогостоящих ЭВМ, вместо создания настоящих АСУ для повышения эффективности управления производством.

Важнейшая задача АСУ – повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления.

Цели автоматизации управления. Обобщенной целью автоматизации управления является повышение эффективности использования потенциальных возможностей объекта управления.

Таким образом, можно выделить ряд целей:

1. Предоставление лицу, принимающему решение (ЛПР) адекватных данных для принятия решений.
2. Ускорение выполнения отдельных операций по сбору и обработке данных.
3. Снижение количества решений, которые должно принимать ЛПР.
4. Повышение уровня контроля и исполнительской дисциплины.
5. Повышение оперативности управления.
6. Снижение затрат ЛПР на выполнение вспомогательных процессов.
7. Повышение степени обоснованности принимаемых решений.

В состав АСУ входят следующие виды обеспечений:

- информационное,
- программное,
- техническое,
- организационное,
- метрологическое,
- правовое,

- лингвистическое.
- Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются:
- сфера функционирования объекта управления (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера и так далее);
  - вид управляемого процесса (технологический, организационный, экономический и так далее);
  - уровень в системе государственного управления, включения управление народным хозяйством в соответствии с действующими схемами управления отраслями (для промышленности: отрасль (министерство), всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат).
- Функции АСУ:
- планирование и (или) прогнозирование;
  - учет, контроль, анализ;
  - координацию и (или) регулирование.
- Виды АСУ:
- Автоматизированная система управления технологическим процессом или АСУ ТП– решает задачи оперативного управления и контроля техническими объектами в промышленности, энергетике, на транспорте.
  - Автоматизированная система управления производством (АСУ П)– решает задачи организации производства, включая основные производственные процессы, входящую и исходящую логистику. Осуществляет краткосрочное планирование выпуска с учётом производственных мощностей, анализ качества продукции, моделирование производственного процесса.
- Примеры:
- Автоматизированная система управления уличным освещением («АСУ УО»)– предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.
  - Автоматизированная система управления наружного освещения («АСУНО»)– предназначена для организации автоматизации централизованного управления наружным освещением.
  - Автоматизированная система управления дорожным движением или АСУ ДД– предназначена для управления транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали
  - Автоматизированная система управления предприятием или АСУП– Для решения этих задач применяются MRP, MRP II и ERP-системы. В случае, если предприятием является учебное заведение, применяются системы управления обучением.
  - Автоматическая система управления для гостиниц.
  - Автоматизированная система управления операционным риском– это программное обеспечение, содержащее комплекс средств, необходимых для решения задач управления операционными рисками предприятий: от сбора данных до предоставления отчетности и построения прогнозов.

#### **4. Задание**

*Задание 1.* Изучить презентацию «Автоматизированные системы управления».

*Задание 2.* Просмотреть видеоролики «Конвейерная линия обработки металлопроката» и «Производство металлопроката труб».

*Задание 3.* Ответить на контрольные вопросы

*Задание 4.* Найдите информацию об АСУ по вашей специальности.

#### **5. Содержание отчета**

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

#### **6. Контрольные вопросы**

1. Что такое автоматизированная система управления.
2. Назначение АСУ.
3. Какие функции осуществляют АСУ?
4. Привести примеры АСУ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основные источники:

1. Информатика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
2. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / под общ.ред. И.А. Черноскутовой. – СПб.: Питер, 2009.
3. Михеева, Е.В. Практикум по информатике: учеб.пособие для студ. сред. проф. образования / Е.В.Михеева. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.

### Дополнительные источники:

1. MicrosoftAccess 2012 [Электронный ресурс]: интерактивный курс. – (Электронное издание). - М.: Новая школа, 2012.- (CD-ROM)
2. MicrosoftExcel 2012 [Электронный ресурс]: Интерактивный курс. - Электрон.текстовые данные. - М.: Новая школа, 2012.- (CD-ROM)
3. Безручко, В.Т. Практикум по курсу «Информатика». – М.: Финансы и статистика, 2013.
4. ВидеосамоучительOffice 2012 [Электронный ресурс]. - М.: "ИД Равновесие", 2012. - (Электронное издание) .- (CD-ROM)
5. Изучаем MicrosoftOffice 2012 [Электронный ресурс]. - М.: ИД "Равновесие", 2012. - (Мультимедийное издание) .- (CD-ROM)
6. Информатика. 10 –11 класс / под ред. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2013.
7. Информатика. Базовый курс/ под ред. С.В. Симоновича.– СПб.: Питер, 2014.
8. Информатика. Задачник-практикум / под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2013.
9. Ляхович, В. Ф. Основы информатики: учебник / В. Ф. Ляхович, С. О.Крамаров, И. П.Шамараков. – Ростов н/Д: Феникс, 2013.
10. Острейковский, В.А. Информатика/ В.А. Острейкова. - М.: Высшая школа, 2012.
11. Семакин, И.Г. Информатика. 11-й класс/И.Г.Семакин,Е.К.Хеннер.– М.: Бином: Лаборатория Базовых Знаний, 2014.
12. Хлебников, А.А. Информатика: учебник для среднего профессионального образования. -Ростов н/Д: Феникс, 2011.