

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНО-СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

Самаркандский государственный университет

**Учебно-методический комплекс по предмету
“ Информационные технологии в образовании ”**

Бустанов Х.А.



**Для студентов 1-курса по специальности
МПИ,СР, МНО, психология и ДО**

Самарканд-2019

**Министерство высшего и среднего специального образования
республики Узбекистан
Самаркандский государственный университет
Факультет прикладной математики и информатики
Кафедра «Информационных технологий»**

Утверждаю:
Проректор по учебной части
_____ **проф. А. Солеев**
«__» _____ 2019 г.

**Учебно-методический комплекс по предмету
“ Информационные технологии в образование ”**

Область образования (знаний): 100000 – гуманитарный

Направления образований: СР, МНО, психология и ДО

Самарканд - 2019

Учебно-методический комплекс предмета “Информационные технологии в образование” разработана согласно с учебно-рабочей программой.

Составили :

Доцент кафедры «Информационных технологий» СамГУ доц. И.Б. Аминов и старший преподаватель Х.А.Бустанов.

Рецензенты:

Доцент кафедры «Информатика» Самаркандского филиала УТИТ А.Каршиев.
Доцент кафедры «Информационных технологий» СамГУ Абдуллаев А.

Учебно-методический комплекс предмета обсуждена и утверждена на собрании кафедры «Информационных технологий» « ___ » августа 2019 года №1.

Заведующей кафедрой:

проф. И. И. Жуманов

Учебно-методический комплекс предмета обсуждена и утверждена на учебно-методическом Совете факультета прикладной математики и информатики « ___ » _____ 2019 года №1.

Председатель методического совета факультета

Ш.Маматов

Председатель Совета факультета:

доц. А. Бобоеров

Согласовал:

**Начальник учебно-методического
управлений :**

Аликулов Б.

**Календарный рабочий план темы лекционных занятий по предмету
“Информационные технологии в образовании”**

№	Тема	Часы
1.	Введение. Основы предмета “Информационные технологии в образовании”. Понятие информация, создание, обработки, прием и передача информации. Истории развития ВТ.	2
2.	Основные устройства компьютеров. Память компьютеров и их виды. Диски. Принтеры и другие устройства компьютеров.	2
3.	Операционной системы ПК. Функции операционной системы Windows. Основные элементы ОС Windows и рабочий стол.	2
4.	Текстовые редакторы. Защита информации. Архивные программы и архивация файлов и папок.	2
5.	Технологии демонстрации документов в компьютерах. Графический редактор Power Point и другие.	2
6.	Электронная таблица Excel. Окно Excel. Работа с формулами и функциями в Excel.	2
7.	База данных и их разновидности. Основы работы в Access. Создание база данных в Access.	2
8.	Компьютерные вирусы и антивирусные программы, примеры и их типы.	2
9.	Понятие алгоритмов и их основные свойства. Элементы блок-схемы. Линейные, разветвляющие и циклические алгоритмы.	2
10.	Этапы решения задачи в современных компьютеров. Понятие моделей и моделирования процессов.	2
11.	Компьютерные сети и их типы. Основы работы в Интернет - www (word wide wel). Браузеры и провайдеры Интернет.	2
12.	Понятие сайтов и порталов Интернет (типы и их назначение). Сайты Интернет (Rambler , Aport , Yahoo , Yandex , Google , Google.uz)	2
13.	Электронная почта Интернет (E-mail). Основы работы в электронных почтах сайтов Интернет.	2
14.	Дистанционные обучение. Использование Интернет в системе образования. Электронные учебники.	2
	Всего	28

Оглавление

№:	Тема	Стр.
1	Введение. Основы предмета информатики. Устройства ИТ и их назначения. Формирование и единицы измерения информации.	4
2	Основные устройства компьютеров. Память компьютеров и их виды. Диски. Принтеры и другие устройства компьютеров.	25
3	Программное обеспечение. Операционные системы. Понятие файла, папки и дисков. Функции операционной системы Windows.	32
4	Основные элементы ОС Windows и рабочий стол. Возможности Windows. Стандартные программы ОС Windows.	40
5	Панель инструментов Microsoft Word. Работа с графическими объектами и с таблицами в Microsoft Word	58
6	Работа с гиперссылками в Microsoft Word	75
7	Создание презентаций в Power Point. Меню Дизайн	81
8	Меню «Анимация» в PowerPoint.	88
9	Технологии демонстрации документов в компьютерах.	92
10	Электронная таблица Excel. Окно Excel.	96
11	Работа с формулами в Excel.	105
12	Создание графиков функций в Excel. Работа с диаграммами.	116
13	Компьютерная графика. Программа AdobePhtotoshop.	124
14	Инструменты AdobePhtotoshop. Меню «Фильтр»	131
15	Создание новой кисти в AdobePhtotoshop	140
16	Основы работы в Интернет - www (wordwideweb). Браузеры и провайдеры Интернет. СайтыИнтернет.	152
17	Электронная почта Интернет (E-mail).	175
18	Основы работы в электронных почтах сайтов Интернет.	182
19	Вирусы и их разновидности.	189
20	Защита компьютера от вирусов. Антивирусные программы.	195
21	Защита информации. Программы архиваторы и архивация файлов и папок.	201
22	Дистанционные обучение. Интернет в системе образования.	219
23	Электронные учебники. Экспертные системы. Электронная коммерция. Электронное государство.	225
24	Программы переводчики. И настройка программ переводчиков.	232
25	Список литературы и сайтов	244

Тема-1: Введение. Основы предмета информатики. Понятие информация. Современные компьютеры и их обеспечение. Устройства информационных технологий и их назначения. Формирование и единицы измерения информации.

План:

- 1. Введение. ИКТ в Узбекистане.**
- 2. Основы предмета информатики.**
- 3. Понятие информация, создание, обработки, прием и передача информации.**
- 4. История развития вычислительной техники**
- 5. Понятие технологии.**
- 6. Устройства информационных технологий и их назначения.**
- 7. Формирование и единицы измерения информации.**

Ключевые слова: информационная технология, технология, язык пользователя, единицы информации, свойства информации, информационные ресурсы, информационная технология

Ключевые слова: Информатика, Информация, Вычислительная техника, компьютер.

Введение.

Развитие современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) имеет целенаправленную тенденцию к интенсификации и диверсификации, охватывая все новые отрасли экономики, в том числе и области управления государством. События последнего десятилетия предоставили огромное количество доказательств реальной значимости ИКТ для образа жизни народов и стран. Несколько ключевых исследований, включая Отчет ПРООН о человеческом развитии (2001 г.) и Инициатива Цифровых Возможностей (2001 г.), определили две разно векторные тенденции:

страны попадают в изолированное и невыгодное положение, если они не реагируют на задачи, выдвигаемые перед новым типом «общества знаний»;

страны оказались в гораздо более выгодном положении, если они принимают политику, направленную на использование и эксплуатацию ИКТ в целях развития.

Скорость интеграции Узбекистана в развивающуюся мировую экономику зависит от его способности одновременно избавиться от наследства, оставшегося от государственного социализма, и быстро модернизировать политические институты и механизмы управления. В этом плане, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), являясь основной движущей силой институциональной реформы, предоставляют огромные возможности для экономического развития страны.

Как отмечалось в отчете «Оценка электронной готовности Узбекистана», главные *стратегические уроки*, вытекающие из оценки, сводятся следующим:

- Цели развития могут быть достигнуты наилучшим образом при применении целостного подхода. Развитие ИКТ, как многомерной концепции,

требует программного подхода ко всему спектру взаимосвязанных компонентов.

- Координация усилий международного и донорского сообщества, ННО и частного сектора очень важна для избегания дублирования действий, эффективного использования финансовых ресурсов, развития новых партнерских отношений, что гарантирует достижения большего эффекта;

- Предлагаемые решения должны соответствовать национальным стратегиям и приоритетам и иметь поддержку со стороны Правительства страны.

Правительство понимает, что ИКТ сами по себе не являются панацеей для преодоления Узбекистаном многих задач развития. Однако, как отмечается в недавно принятых государственных решениях и законодательных актах, создание благоприятной правовой и регулятивной среды, способствующей развитию информационных инфраструктур и поддерживающей образование и обучение, применение знаний и информации может оказывать значительное положительное влияние на поддержку общего развития страны. В этом отношении применение ИКТ для развития, как основной движущий фактор процесса развития во всех секторах, становится важным приоритетом для страны, что было признано в протоколе сотрудничества ПРООН и Правительства Республики Узбекистан на период 2000-2004 годы.

Развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), являющееся важнейшим фактором поднятия благосостояния и экономического роста, становится одним из основных приоритетов государственной политики Узбекистана.

Общее видение развития ИКТ и Интернета в Узбекистане отражено в выступлении Президента Республики Узбекистан на сессии Парламента страны в мае 2001 года. В широкомасштабном заявлении Президент призвал правительство разработать общую стратегию развития ИКТ в поддержку социального, культурного и экономического будущего страны.

Инициатива Президента послужила сигналом к крупным стратегическим изменениям. Правительство сейчас четко осознает важность ИКТ для достижения своих целей развития. Поэтому, в последние годы руководство республики принимает энергичные меры по развитию и широкому внедрению ИКТ в различные сферы общественного и государственного строительства.

Особое место в этом ряду занимает Указ Главы государства «**О дальнейшем развитии компьютеризации и внедрении информационно-коммуникационных технологий**» от 30 мая 2002 года, нацеленный на совершенствование институтов поддержки ИКТ. Так, согласно Указу создан Координационный Совет по развитию компьютеризации и информационно-коммуникационных технологий, Узбекское агентство почты и телекоммуникаций преобразовано в Узбекское агентство связи и информатизации (УзАСИ) с возложением на него роли исполнительного органа указанного Координационного Совета. Кроме того, при УзАСИ создан Центр развития и внедрения компьютерных и информационных технологий «УзИнфоКом», а также Ташкентский электротехнический институт связи был преобразован в Ташкентский Университет Информационных Технологий.

Разработка и утверждение Кабинетом Министров Республики Узбекистан **«Программы развития компьютеризации и информационно-**

коммуникационных технологий на 2002-2010 годы» (Постановление КМ от 6 июня 2002 года № 200) подтверждают, что государство начало играть существенную и определяющую роль в создании и стимулировании развития благоприятной среды для развития ИКТ в Узбекистане. Одновременно начаты действенные меры по внедрению ИКТ в самом правительстве. Решение об «электронном правительстве», т.е. переход правительственных учреждений в систему он-лайн, и обеспечение единых электронных средств коммуникаций между государственным сектором и гражданами страны, станут наиболее убедительным примером тому, что Республика Узбекистан серьезна в своих намерениях о вступлении в современную информационную эру.

Следует отметить, что впервые оценка позиции электронной готовности Узбекистана была выполнена экспертами ПРООН ещё в 2001 году и, по сути, отражала состояние развития ИКТ в республике до начала реализации широкомасштабных мероприятий. Результаты этих исследований показали, что республика находится в числе стран с достаточно низким уровнем развития ИКТ: *«Узбекистан начинает стремительно отставать в развитии ИКТ не только по сравнению с развитыми, но и по сравнению со многими развивающимися странами, еще несколько лет назад находившихся с ним примерно на одном уровне развития ИКТ»*. В этой связи возникла настоятельная необходимость в проведении нынешних исследований, целью которых являлось выявление динамики и тенденции изменения индикаторов/показателей электронной готовности, т.е. осуществление мониторинга развития ИКТ страны за прошедший период интенсивных преобразований.

Эксперты отмечают, что общим положительным фактором стало распространение высокоскоростного доступа к Интернету, развитие мобильной связи, реализация соответствующих государственных программ и принятие новых правовых актов в области ИКТ Развитию информационного общества способствовало также постепенное до регулирование рынка телекоммуникаций. Особое значение имела разработка и реализация правительственных программ развития ИКТ и укрепление информационной инфраструктуры.

Что такое информатика?

Термин "**информатика**" (франц. *informatique*) происходит от французских слов *information* (информация) и *automatique* (автоматика) и дословно означает "**информационная автоматика**".

Широко распространён также англоязычный вариант этого термина — "**Computer science**", что означает буквально "**компьютерная наука**".

Информатика — это основанная на использовании компьютерной техники дисциплина, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы её создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и применения в различных сферах человеческой деятельности.

В 1978 году международный научный конгресс официально закрепил за понятием "*информатика*" области, связанные с разработкой, созданием,

использованием и материально-техническим обслуживанием систем обработки информации, включая компьютеры и их программное обеспечение, а также организационные, коммерческие, административные и социально-политические аспекты компьютеризации — массового внедрения компьютерной техники во все области жизни людей.

Таким образом, информатика базируется на компьютерной технике и немыслима без нее.

Информатика — комплексная научная дисциплина с широчайшим диапазоном применения. Её **приоритетные направления:**

- **разработка вычислительных систем и программного обеспечения;**
- **теория информации**, изучающая процессы, связанные с передачей, приёмом, преобразованием и хранением информации;
- **математическое моделирование, методы вычислительной и прикладной математики и их применение к фундаментальным и прикладным исследованиям в различных областях знаний;**
- **методы искусственного интеллекта**, моделирующие методы логического и аналитического мышления в интеллектуальной деятельности человека (логический вывод, обучение, понимание речи, визуальное восприятие, игры и др.);
- **системный анализ**, изучающий методологические средства, используемые для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам различного характера;
- **биоинформатика**, изучающая информационные процессы в биологических системах;
- **социальная информатика**, изучающая процессы информатизации общества;
- **методы машинной графики, анимации, средства мультимедиа;**
- **телекоммуникационные системы и сети**, в том числе, **глобальные компьютерные сети**, объединяющие всё человечество в единое информационное сообщество;
- **разнообразные приложения**, охватывающие производство, науку, образование, медицину, торговлю, сельское хозяйство и все другие виды хозяйственной и общественной деятельности.

Академик А.А. Дородницын выделяет в информатике три неразрывно и существенно связанные части — **технические средства, программные и алгоритмические.**

Технические средства, или аппаратура компьютеров, в английском языке обозначаются словом **Hardware**, которое буквально переводится как "твердые изделия".

Для обозначения **программных средств**, под которыми понимается **совокупность всех программ, используемых компьютерами, и область деятельности по их созданию и применению**, используется слово **Software** (буквально — "мягкие изделия"), которое подчеркивает равнозначность самой машины и программного обеспечения, а также способность программного обеспечения модифицироваться, приспосабливаться и развиваться.

Программированию задачи всегда предшествует **разработка способа ее решения в виде последовательности действий, ведущих от исходных**

данных к искомому результату, иными словами, **разработка алгоритма решения задачи**. Для обозначения части информатики, связанной с разработкой алгоритмов и изучением методов и приемов их построения, применяют термин **Brainware** (англ. brain — интеллект).

Роль информатики в развитии общества чрезвычайно велика. С ней связано начало революции в области накопления, передачи и обработки информации. Эта революция, следующая за революциями в овладении веществом и энергией, затрагивает и коренным образом преобразует не только сферу материального производства, но и интеллектуальную, духовную сферы жизни.

Прогрессивное увеличение возможностей компьютерной техники, развитие информационных сетей, создание новых информационных технологий приводят к значительным изменениям во всех сферах общества: в производстве, науке, образовании, медицине и т.д.

Что такое информация?

Термин "**информация**" происходит от латинского слова "**informatio**", что означает **сведения, разъяснения, изложение**. Несмотря на широкое распространение этого термина, понятие информации является одним из самых дискуссионных в науке. В настоящее время наука пытается найти общие свойства и закономерности, присущие многогранному понятию *информация*, но пока это понятие во многом остается интуитивным и получает различные смысловые наполнения в различных отраслях человеческой деятельности:

- **в обиходе** информацией называют любые данные или сведения, которые кого-либо интересуют. Например, сообщение о каких-либо событиях, о чьей-либо деятельности и т.п. "*Информировать*" в этом смысле означает "*сообщить нечто, неизвестное раньше*";

- **в технике** под информацией понимают сообщения, передаваемые в форме знаков или сигналов;

- **в кибернетике** под информацией понимает ту часть знаний, которая используется для ориентирования, активного действия, управления, т.е. в целях сохранения, совершенствования, развития системы (Н. Винер).

Клод Шеннон, американский учёный, заложивший основы теории информации — науки, изучающей процессы, связанные с передачей, приёмом, преобразованием и хранением информации, — **рассматривает информацию как снятую неопределенность наших знаний о чем-то.**

Приведем еще несколько определений:

- *Информация — это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний* (Н.В. Макарова);

- *Информация — это отрицание энтропии* (Леон Бриллюэн);

- *Информация — это мера сложности структур* (Моль);

- *Информация — это отраженное разнообразие* (Урсул);

- *Информация — это содержание процесса отражения* (Тузов);

- *Информация — это вероятность выбора* (Яглом).

Современное научное представление об информации очень точно сформулировал **Норберт Винер**, "отец" кибернетики. А именно:

Информация — это обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему и приспособления к нему наших чувств.

Люди обмениваются информацией в форме сообщений. Сообщение — это форма представления информации в виде речи, текстов, жестов, взглядов, изображений, цифровых данных, графиков, таблиц и т.п.

Одно и то же информационное сообщение (статья в газете, объявление, письмо, телеграмма, справка, рассказ, чертёж, радиопередача и т.п.) может содержать разное количество информации для разных людей — в зависимости от их предшествующих знаний, от уровня понимания этого сообщения и интереса к нему.

Так, сообщение, составленное на японском языке, не несёт никакой новой информации человеку, не знающему этого языка, но может быть высокоинформативным для человека, владеющего японским. Никакой новой информации не содержит и сообщение, изложенное на знакомом языке, если его содержание непонятно или уже известно.

Информация есть характеристика не сообщения, а соотношения между сообщением и его потребителем. Без наличия потребителя, хотя бы потенциального, говорить об информации бессмысленно.

В случаях, когда говорят об автоматизированной работе с информацией посредством каких-либо технических устройств, обычно в первую очередь интересуются не содержанием сообщения, а тем, сколько символов это сообщение содержит.

Применительно к компьютерной обработке данных под информацией понимают некоторую последовательность символических обозначений (букв, цифр, закодированных графических образов и звуков и т.п.), несущую смысловую нагрузку и представленную в понятном компьютеру виде. Каждый новый символ в такой последовательности символов увеличивает информационный объём сообщения.

В каком виде существует информация?

Информация может существовать в виде:

- текстов, рисунков, чертежей, фотографий;
- световых или звуковых сигналов;
- радиоволн;
- электрических и нервных импульсов;
- магнитных записей;
- жестов и мимики;
- запахов и вкусовых ощущений;
- хромосом, посредством которых передаются по наследству признаки и свойства организмов и т.д.

Предметы, процессы, явления материального или нематериального свойства, рассматриваемые с точки зрения их информационных свойств, называются информационными объектами.

Как передаётся информация?

Информация передаётся в форме **сообщений** от некоторого **источника** информации к её **приёмнику** посредством **канала связи** между ними. Источник посылает **передаваемое сообщение**, которое **кодируется в передаваемый сигнал**. Этот сигнал посылается по **каналу связи**. В результате в приёмнике появляется **принимаемый сигнал**, который **декодируется** и становится **принимаемым сообщением**.

Примеры:

1. *Сообщение, содержащее информацию о прогнозе погоды, передаётся приёмнику (телезрителю) от источника — специалиста-метеоролога посредством канала связи — телевизионной передающей аппаратуры и телевизора.*

2. *Живое существо своими органами чувств (глаз, ухо, кожа, язык и т.д.) воспринимает информацию из внешнего мира, перерабатывает её в определенную последовательность нервных импульсов, передает импульсы по нервным волокнам, хранит в памяти в виде состояния нейронных структур мозга, воспроизводит в виде звуковых сигналов, движений и т.п., использует в процессе своей жизнедеятельности.*

Передача информации по каналам связи часто сопровождается воздействием **помех**, вызывающих **искажение и потерю информации**.

История развития вычислительной техники

Первым устройством, предназначенным для облегчения счета, были счеты. С помощью костяшек счетов можно было совершать операции сложения и вычитания и несложные умножения.

1642 г. — французский математик Блез Паскаль сконструировал первую механическую счетную машину «Паскалина», которая могла механически выполнять сложение чисел.

1673 г. — Готфрид Вильгельм Лейбниц сконструировал арифмометр, позволяющий механически выполнять четыре арифметических действия.

Первая половина XIX в. — английский математик Чарльз Бэббидж попытался построить универсальное вычислительное устройство, то есть компьютер. Бэббидж называл его аналитической машиной. Он определил, что компьютер должен содержать память и управляться с помощью программы. Компьютер по Бэббиджу — это механическое устройство, программы для которого задаются посредством перфокарт — карт из плотной бумаги с информацией, наносимой с помощью отверстий (они в то время уже широко употреблялись в ткацких станках).

1941 г. — немецкий инженер Конрад Цузе построил небольшой компьютер на основе нескольких электромеханических реле.

1943 г. — в США на одном из предприятий фирмы ИВМ Говард Эйкен создал компьютер под названием «Марк-1». Он позволял проводить вычисления в сотни раз быстрее, чем вручную (с помощью арифмометра), и использовался для военных расчетов. В нем использовались сочетание электрических сигналов и механических приводов. «Марк-1» имел размеры: 15 * 2—5 м и содержал 750 000 деталей. Машина была способна перемножить два 32-разрядных числа за 4 с.

1943 г. — в США группа специалистов под руководством Джона Мочли и Проспера Экерта начала конструировать компьютер ENIAC на основе электронных ламп.

1945 г. — к работе над ENIAC был привлечен математик Джон фон Нейман, который подготовил доклад об этом компьютере. В своем докладе фон Нейман сформулировал общие принципы функционирования компьютеров, т. е. универсальных вычислительных устройств. До сих пор подавляющее большинство компьютеров сделано в соответствии с теми принципами, которые изложил Джон фон Нейман.

1947 г. — Экертом и Мочли начата разработка первой электронной серийной машины UNIVAC (Universal Automatic Computer). Первый образец машины (UNIVAC-1) был построен для бюро переписи США и пущен в эксплуатацию весной 1951 г. Синхронная, последовательного действия вычислительная машина UNIVAC-1 была создана на базе ЭВМ ENIAC и EDVAC. Работала она с тактовой частотой 2,25 МГц и содержала около 5000 электронных ламп. Внутреннее запоминающее устройство емкостью 1000 12-разрядных десятичных чисел было выполнено на 100 ртутных линиях задержки.

1949 г. — английским исследователем Морнсом Уилксом построен первый компьютер, в котором были воплощены принципы фон Неймана.

1951 г. — Дж. Форрестер опубликовал статью о применении магнитных сердечников для хранения цифровой информации, в машине «Whirlwind-1» впервые была применена память на магнитных сердечниках. Она представляла собой 2 куба с 32-32-17 сердечниками, которые обеспечивали хранение 2048 слов для 16-разрядных двоичных чисел с одним разрядом контроля на четность.

1952 г. — фирма IBM выпустила свой первый промышленный электронный компьютер IBM 701, который представлял собой синхронную ЭВМ параллельного действия, содержащую 4000 электронных ламп и 12 000 диодов. Усовершенствованный вариант машины IBM 704 отличался высокой скоростью работы, в нем использовались индексные регистры и данные представлялись в форме с плавающей запятой.

После ЭВМ IBM 704 была выпущена машина IBM 709, которая в архитектурном плане приближалась к машинам второго и третьего поколений. В этой машине впервые была применена косвенная адресация и впервые появились каналы ввода — вывода.

1952 г. — фирма Remington Rand выпустила ЭВМ UNIVAC-t 103, в которой впервые были применены программные прерывания. Сотрудники фирмы Remington Rand использовали алгебраическую форму записи алгоритмов под названием «Short Code» (первый интерпретатор, созданный в 1949 г. Джоном Мочли).

1956 г. — фирмой IBM были разработаны плавающие магнитные головки на воздушной подушке. Изобретение их позволило создать новый тип памяти — дисковые запоминающие устройства (ЗУ), значимость которых была в полной мере оценена в последующие десятилетия развития вычислительной техники. Первые ЗУ на дисках появились в машинах IBM 305 и RAMAC. Последняя имела пакет, состоявший из 50 металлических дисков с магнитным покрытием, которые вращались со скоростью 12000 об./мин. На поверхности диска размещалось 100 дорожек для записи данных, по 10 000 знаков каждая.

1956 г. — фирма Ferranti выпустила ЭВМ «Pegasus», в которой впервые нашла воплощение концепция регистров общего назначения (РОН). С появлением РОН устранено различие между индексными регистрами и аккумуляторами, и в распоряжении программиста оказался не один, а несколько регистров-аккумуляторов.

1957 г. — группа под руководством Д. Бэкуса завершила работу над первым языком программирования высокого уровня, получившим название ФОРТРАН. Язык, реализованный впервые на ЭВМ IBM 704, способствовал расширению сферы применения компьютеров.

1960-е гг. — 2-е поколение ЭВМ, логические элементы ЭВМ реализовываются на базе полупроводниковых приборов-транзисторов, развиваются алгоритмические языки программирования, такие как Алгол, Паскаль и другие.

1970-е гг. — 3-е поколение ЭВМ, интегральные микросхемы, содержащие на одной полупроводниковой пластине тысячи транзисторов. Начали создаваться ОС, языки структурного программирования.

1974 г. — несколько фирм объявили о создании на основе микропроцессора Intel-8008 персонального компьютера — устройства, выполняющего те же функции, что и большой компьютер, но рассчитанного на одного пользователя.

1975 г. — появился первый коммерчески распространяемый персональный компьютер Альтаир-8800 на основе микропроцессора Intel-8080. Этот компьютер имел оперативную память всего 256 байт, клавиатура и экран отсутствовали.

Конец 1975 г. — Пол Аллен и Билл Гейтс (будущие основатели фирмы Microsoft) создали для компьютера «Альтаир» интерпретатор языка Basic, позволивший пользователям просто общаться с компьютером и легко писать для него программы.

Август 1981 г. — компания IBM представила персональный компьютер IBM PC. В качестве основного микропроцессора компьютера использовался 16-разрядный микропроцессор Intel-8088, который позволял работать с 1 мегабайтом памяти.

1980-е гг. -1990-е гг. — 4-е поколение ЭВМ, построенное на больших интегральных схемах. Микропроцессоры реализовываются в виде единой микросхемы, Массовое производство персональных компьютеров.

2000-е гг. —поколение ЭВМ. Интеграция ЭВМ и бытовой техники, встраиваемые компьютеры, развитие сетевых вычислений.

Компьютеры и их виды. Периферийное оборудование. Выбор аппаратного обеспечения в соответствии с целями и особенностями обучения в школе

Компьютеры и связанные с ними информационные и коммуникационные технологии являются основой информатизации общего среднего образования. Поэтому компьютеры и устройства, управляемые ими, обычно называемые *аппаратным обеспечением*, должны рассматриваться в процессе изучения особенностей использования средств ИКТ. В то же время особенности устройства и функционирования различных средств аппаратного обеспечения на протяжении последних десятилетий прочно вошли в предметную область информатики. Учитывая это, логично остановится лишь

на особенностях компьютеров и другого аппаратного обеспечения, наиболее важных для информатизации общего среднего образования.

Несмотря на свою кажущуюся молодость, компьютеры имеют довольно богатую историю. Своими корнями они уходят в средние века, когда впервые была сформулирована идея автоматизации вычислений, что послужило толчком к созданию первых вычислительных устройств. Первую действующую суммирующую машину построил в 1642 году Блез Паскаль - знаменитый французский физик, математик и инженер. Его вычислительная машина сохранилась до наших дней. Несмотря на то, что изначально автоматизация вычислений осуществлялась с помощью механических приборов и инструментов, такие устройства вполне можно рассматривать в качестве средств обработки информации и, следовательно, прародителей современных средств информатизации разных областей деятельности человека, в том числе и школьного образования.

Еще четыре десятилетия назад активно использовались и механические арифмометры, и электромеханические клавишные вычислительные машины, снабженные электрическим приводом, и полноценные электронные вычислительные машины (ЭВМ). Однако, из-за своей громоздкости, трудности использования, дороговизны, низкой скорости обработки информации и целого ряда других причин ЭВМ не могли найти должного применения в сфере общего среднего образования. Редким исключением являлись высшие учебные заведения, наличие ЭВМ в которых оправдывалось необходимостью подготовки специалистов по ряду профессий, связанных с вычислениями и автоматизацией их обработки. При этом все педагоги и студенты работали, как правило, с одной вычислительной машиной. Именно в этих институтах и университетах зарождался первый опыт информатизации образования.

Вместе с тем реальное широкомасштабное проникновение средств ИКТ во все виды образовательной деятельности разумно связать с появлением в начале 80-х годов прошлого века персональных ЭВМ, отличительными особенностями которых являлись возможность работы ровно с одним человеком, компактность, быстроедействие, относительно низкая стоимость, наличие большого количества устройств, расширяющих возможности персональных ЭВМ. Главным направлением развития персональных ЭВМ являлось расширение возможностей по обработке информации разных типов. Постепенно подобные аппаратные средства позволили людям создавать, хранить, обрабатывать и передавать текст, графические изображения, фото и видеофрагменты, звук. В связи с этим современные персональные ЭВМ не вполне корректно называть вычислительными машинами. За такими устройствами прочно закрепилось название *"компьютеры"*.

Хотя в дословном переводе с английского языка слово "компьютер" означает "вычислитель", так уж сложилось, что слово "компьютер" в большинстве языков мира стало означать персональную ЭВМ, способную обрабатывать информацию разных типов.

Компьютер универсален. Уместно вспомнить, что универсальность компьютера заключается как в возможности обработки информации разных типов, так и в выполнении разных операций с информацией одного типа.

Благодаря своей универсальности персональные компьютеры обладают максимальным количеством преимуществ, значимых с точки зрения информатизации общего среднего образования. Большинство учителей и школьников работают именно с персональными компьютерами, имеющимися практически в каждой школе. Именно с помощью персональных компьютеров проводятся теоретические уроки и практические занятия, измеряется уровень знаний, и ведутся научные исследования, распределяется учебная нагрузка, и планируются вне учебные мероприятия, выполняются учебные проекты, осуществляется самообразование.

В связи с этим под компьютерным аппаратным обеспечением, являющимся, по определению, неотъемлемой частью средств ИКТ, используемых в общем среднем образовании, целесообразно понимать персональные компьютеры и другие аппаратные устройства, работающие во взаимодействии с ними.

Понятие информационной технологии.

Что такое информационная технология?

Технология — это комплекс научных и инженерных знаний, реализованных в приемах труда, наборах материальных, технических, энергетических, трудовых факторов производства, способах их соединения для создания продукта или услуги, отвечающих определенным требованиям. Поэтому технология неразрывно связана с механизацией производственного или непромышленного, прежде всего управленческого процесса. Управленческие технологии основываются на применении компьютеров и телекоммуникационной техники.

Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, информационная технология — это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы. Сами информационные технологии требуют сложной подготовки, больших первоначальных затрат и наукоемкой техники. Их введение должно начинаться с создания математического обеспечения, формирования информационных потоков в системах подготовки специалистов.

Этапы развития информационных технологий

Существует несколько точек зрения на развитие информационных технологий с использованием компьютеров, которые определяются различными признаками деления.

Общим для всех изложенных ниже подходов является то, что с появлением персонального компьютера начался новый этап развития информационной технологии. Основной целью становится удовлетворение персональных информационных потребностей человека как для профессиональной сферы, так и для бытовой.

Признак деления - вид задач и процессов обработки информации

1-й этап (60 - 70-е гг.) — обработка данных в вычислительных центрах в режиме коллективного пользования. Основным направлением развития

информационной технологии являлась автоматизация операционных рутинных действий человека.

2-й этап (с 80-х гг.) — создание информационных технологий, направленных на решение стратегических задач.

Признак деления — проблемы, стоящие на пути информатизации общества

1-й этап (до конца 60-х гг.) характеризуется проблемой обработки больших объемов данных в условиях ограниченных возможностей аппаратных средств.

2-й этап (до конца 70-х гг.) связывается с распространением ЭВМ серии IBM/360. Проблема этого этапа - отставание программного обеспечения от уровня развития аппаратных средств.

3-й этап (с начала 80-х гг.) - компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы – средством поддержки принятия его решений. Проблемы- максимальное удовлетворение потребностей пользователя и создание соответствующего интерфейса работы в компьютерной среде.

4-й этап (с начала 90-х гг.) - создание современной технологии межорганизационных связей и информационных систем. Проблемы этого этапа весьма многочисленны. Наиболее существенными из них являются:

- выработка соглашений и установление стандартов, протоколов для компьютерной связи;
- организация доступа к стратегической информации;
- организация защиты и безопасности информации.

Начинают широко использоваться в различных областях глобальные и локальные компьютерные сети.

Составляющие информационной технологии

Используемые в производственной сфере такие технологические понятия, как норма, норматив, технологический процесс, технологическая операция и т.п., могут применяться и в информационной технологии. Прежде чем разрабатывать эти понятия в любой технологии, в том числе и в информационной, всегда следует начинать с определения цели. Затем следует попытаться провести структурирование всех предполагаемых действий, приводящих к намеченной цели, и выбрать необходимый программный инструментарий.

Необходимо понимать, что освоение информационной технологии и дальнейшее ее использование должны свестись к тому, что нужно сначала хорошо овладеть набором элементарных операций, число которых ограничено. Из этого ограниченного числа элементарных операций в разных комбинациях составляется действие, а из действий, также в разных комбинациях, составляются операции, которые определяют тот или иной технологический этап. Совокупность технологических этапов образует технологический процесс (технологию). Он может начинаться с любого уровня и не включать, например, этапы или операции, а состоять только из действий. Для реализации этапов технологического процесса могут использоваться разные программные среды.

Информационная технология, как и любая другая, должна отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать высокую степень расчленения всего процесса обработки информации на этапы (фазы), операции, действия;
- включать весь набор элементов, необходимых для достижения поставленной цели;
- иметь регулярный характер. Этапы, действия, операции технологического процесса могут быть стандартизированы и унифицированы, что позволит более эффективно осуществлять целенаправленное управление информационными процессами.

Инструментарий информационной технологии

Реализация технологического процесса материального производства осуществляется с помощью различных технических средств, к которым относятся: оборудование, станки, инструменты, конвейерные линии и т.п.

По аналогии и для информационной технологии должно быть нечто подобное. Такими техническими средствами производства информации будет являться аппаратное, программное и математическое обеспечение этого процесса. С их помощью производится переработка первичной информации в информацию нового качества. Выделим отдельно из этих средств программные продукты и назовем их инструментарием, а для большей четкости можно его конкретизировать, назвав программным инструментарием информационной технологии.

Определим это понятие:

Инструментарий информационной технологии — один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

В качестве инструментария можно использовать следующие распространенные виды программных продуктов для персонального компьютера: текстовый процессор (редактор), настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, для маркетинга и пр.). экспертные системы и т.д.

Виды современных информационных технологий

Информационная технология обработки данных

Характеристика и назначение

Информационная технология обработки данных предназначена для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки.

Эта технология применяется на уровне операционной (исполнительской) деятельности персонала невысокой квалификации в целях автоматизации некоторых рутинных постоянно повторяющихся операций управленческого труда.

Поэтому внедрение информационных технологий и систем на этом уровне существенно повысит производительность труда персонала, освободит его от рутинных операций, возможно, даже приведет к необходимости сокращения численности работников.

На уровне операционной деятельности решаются следующие задачи:

- ✓ обработка данных об операциях, производимых фирмой;
- ✓ создание периодических контрольных отчетов о состоянии дел в фирме;
- ✓ получение ответов на всевозможные текущие запросы и оформление их в виде бумажных документов или отчетов.

Примером может послужить ежедневный отчет о поступлениях и выдачах наличных средств банком, формируемый в целях контроля баланса наличных средств, или же запрос к базе данных по кадрам, который позволит получить данные о требованиях, предъявляемых к кандидатам на занятие определенной должности.

Существует несколько особенностей, связанных с обработкой данных, отличающих данную технологию от всех прочих:

- выполнение необходимых фирме задач по обработке данных. Каждой фирме предписано законом иметь и хранить данные о своей деятельности, которые можно использовать как средство обеспечения и поддержания контроля на фирме. Поэтому в любой фирме обязательно должна быть информационная система обработки данных и разработана соответствующая информационная технология;
- решение только хорошо структурированных задач, для которых можно разработать алгоритм;
- выполнение стандартных процедур обработки. Существующие стандарты определяют типовые процедуры обработки данных и предписывают их соблюдение организациями всех видов;
- выполнение основного объема работ в автоматическом режиме с минимальным участием человека;
- использование детализированных данных. Записи о деятельности фирмы имеют детальный (подробный) характер, допускающий проведение ревизий. В процессе ревизии деятельность фирмы проверяется хронологически от начала периода к его концу и от конца к началу;
- акцент на хронологию событий;
- требование минимальной помощи в решении проблем со стороны специалистов других уровней.

Хранение данных . Многие данные на уровне операционной деятельности необходимо сохранять для последующего использования либо здесь же, либо на другом уровне. Для их хранения создаются базы данных.

Создание отчетов (документов). В информационной технологии обработки данных необходимо создавать документы для руководства и работников фирмы, а также для внешних партнеров. При этом документы могут создаваться как по запросу или в связи с проведенной фирмой операцией, так и периодически в конце каждого месяца, квартала или года.

Информационная технология управления

Характеристика и назначение:

Целью информационной технологии управления является удовлетворение информационных потребностей всех без исключения сотрудников фирмы, имеющих дело с принятием решений. Она может быть полезна на любом уровне управления.

Эта технология ориентирована на работу в среде информационной системы управления и используется при худшей структурированности решаемых задач, если их сравнивать с задачами, решаемыми с помощью информационной технологии обработки данных.

Информационная технология управления идеально подходит для удовлетворения сходных информационных потребностей работников различных функциональных подсистем (подразделений) или уровней управления фирмой. Поставляемая ими информация содержит сведения о прошлом, настоящем и вероятном будущем фирмы. Эта информация имеет вид регулярных или специальных управленческих отчетов.

Для принятия решений на уровне управленческого контроля информация должна быть представлена в агрегированном виде, так, чтобы просматривались тенденции изменения данных, причины возникших отклонений и возможные решения. На этом этапе решаются следующие задачи обработки данных:

- оценка планируемому состоянию объекта управления;
- оценка отклонений от планируемого состояния;
- выявление причин отклонений;
- анализ возможных решений и действий.

Информационная технология управления направлена на создание различных видов отчетов. Регулярные отчеты создаются в соответствии с установленным графиком, определяющим время их создания, например месячный анализ продаж компании.

Специальные отчеты создаются по запросам управленцев или когда в компании произошло что-то незапланированное. И те, и другие виды отчетов могут иметь форму суммирующих, сравнительных и чрезвычайных отчетов.

В суммирующих отчетах данные объединены в отдельные группы, отсортированы и представлены в виде промежуточных и окончательных итогов по отдельным полям.

Сравнительные отчеты содержат данные, полученные из различных источников или классифицированные по различным признакам и используемые для целей сравнения. Чрезвычайные отчеты содержат данные исключительно (чрезвычайного) характера. Использование отчетов для поддержки управления оказывается особенно эффективным при реализации так называемого управления по отклонениям. Управление по отклонениям предполагает, что главным содержанием получаемых менеджером данных должны являться отклонения состояния хозяйственной деятельности фирмы от некоторых установленных стандартов (например, от ее запланированного состояния). При использовании на фирме принципов управления по отклонениям к создаваемым отчетам предъявляются следующие требования:

- отчет должен создаваться только тогда, когда отклонение произошло
- сведения в отчете должны быть отсортированы по значению критического для данного отклонения показателя;
- все отклонения желательно показать вместе, чтобы менеджер мог уловить существующую между ними связь;
- в отчете необходимо показать, количественное отклонение от нормы.

Основные компоненты

Входная информация поступает из систем операционного уровня. Выходная информация формируется в виде управленческих отчетов в удобном для принятия решения виде. Содержимое базы данных при помощи соответствующего программного обеспечения преобразуется в периодические и специальные отчеты, поступающие к специалистам, участвующим в принятии решений в организации. База данных, используемая для получения указанной информации, должна состоять из двух элементов:

- 1) данных, накапливаемых на основе оценки операций, проводимых фирмой;
- 2) планов, стандартов, бюджетов и других нормативных документов, определяющих планируемое состояние объекта управления (подразделения фирмы).

Информационная технология поддержки принятия решений Система управления интерфейсом.

Эффективность и гибкость информационной технологии во многом зависят от характеристик интерфейса системы поддержки принятия решений. Интерфейс определяет: язык пользователя; язык сообщений компьютера, организующий диалог на экране дисплея; знания пользователя.

Язык пользователя — это те действия, которые пользователь производит в отношении системы путем использования возможностей клавиатуры; электронных карандашей, пишущих на экране; джойстика; "мыши"; команд, подаваемых голосом, и т.п. Наиболее простой формой языка пользователя является создание форм входных и выходных документов. Получив входную форму (документ), пользователь заполняет его необходимыми данными и вводит в компьютер. Система поддержки принятия решений производит необходимый анализ и выдает результаты в виде выходного документа установленной формы.

Язык сообщений — это то, что пользователь видит на экране дисплея (символы, графика, цвет), данные, полученные на принтере, звуковые выходные сигналы и т.п. Важным измерителем эффективности используемого интерфейса является выбранная форма диалога между пользователем и системой. В настоящее время наиболее распространены следующие формы диалога: запросно-ответный режим, командный режим, режим меню, режим заполнения пропусков в выражениях, предлагаемых компьютером. Каждая форма в зависимости от типа задачи, особенностей пользователя и принимаемого решения может иметь свои достоинства и недостатки. Долгое время единственной реализацией языка сообщений был отпечатанный или выведенный на экран дисплея отчет или сообщение. Теперь появилась новая возможность представления выходных данных — машинная графика. Она дает возможность создавать на экране и бумаге цветные графические изображения в трехмерном виде. Использование машинной графики, значительно повышающее наглядность и интерпретируемость выходных данных, становится все более популярным в информационной технологии поддержки принятия решений.

Знания пользователя — это то, что пользователь должен знать, работая с системой. К ним относятся не только план действий, находящийся в голове у

пользователя, но и учебники, инструкции, справочные данные, выдаваемые компьютером.

Совершенствование интерфейса системы поддержки принятия решений определяется успехами в развитии каждого из трех указанных компонентов. Интерфейс должен обладать следующими возможностями: * манипулировать различными формами диалога, изменяя их в процессе принятия решения по выбору пользователя;

- передавать данные системе различными способами;
- получать данные от различных устройств системы в различном формате;
- гибко поддерживать (оказывать помощь по запросу, подсказывать)

знания пользователя.

Какое количество информации содержится, к примеру, в тексте романа "Война и мир", во фресках Рафаэля или в генетическом коде человека? Ответа на эти вопросы наука не даёт и, по всей вероятности, даст не скоро. **А возможно ли объективно измерить количество информации?** Важнейшим результатом теории информации является следующий вывод:

В определенных, весьма широких условиях можно пренебречь качественными особенностями информации, выразить её количество числом, а также сравнить количество информации, содержащейся в различных группах данных.

В настоящее время получили распространение подходы к определению понятия "количество информации", основанные на том, что **информацию, содержащуюся в сообщении, можно нестрого трактовать в смысле её новизны или, иначе, уменьшения неопределённости наших знаний об объекте.** Эти подходы используют математические понятия *вероятности* и *логарифма*.

В качестве единицы информации Клод Шеннон предложил принять один **бит** (англ. *bit* — *binary digit* — двоичная цифра).

Бит в теории информации — количество информации, необходимое для различения двух равновероятных сообщений (типа "орел" — "решка", "чет" — "нечет" и т.п.).

В вычислительной технике битом называют наименьшую "порцию" памяти компьютера, необходимую для хранения одного из двух знаков "0" и "1", используемых для внутри машинного представления данных и команд.

Бит — слишком мелкая единица измерения. На практике чаще применяется более крупная единица — **байт**, равная **восми битам**. Именно восемь битов требуется для того, чтобы закодировать любой из 256 символов алфавита клавиатуры компьютера ($256=2^8$).

Широко используются также ещё более крупные производные единицы информации:

- 1 Килобайт (Кбайт) = 1024 байт = 2^{10} байт,
- 1 Мегабайт (Мбайт) = 1024 Кбайт = 2^{20} байт,
- 1 Гигабайт (Гбайт) = 1024 Мбайт = 2^{30} байт.

В последнее время в связи с увеличением объёмов обрабатываемой информации входят в употребление такие производные единицы, как:

- 1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт = 2^{40} байт,
- 1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт = 2^{50} байт.

За единицу информации можно было бы выбрать количество информации, необходимое для различения, например, десяти равновероятных сообщений. Это будет не двоичная (бит), а десятичная (дит) единица информации.

Что можно делать с информацией?

Информацию можно:

- создавать;
- передавать;
- воспринимать;
- использовать;
- запоминать;
- принимать;
- копировать;
- формализовать;
- распространять;
- преобразовывать;
- комбинировать;
- обрабатывать;
- делить на части;
- упрощать;
- собирать;
- хранить;
- искать;
- измерять;
- разрушать;
- и др.
-

Все эти процессы, связанные с определенными операциями над информацией, называются **информационными процессами**.

Какими свойствами обладает информация?

Свойства информации:

- достоверность;
- полнота;
- ценность;
- своевременность;
- понятность;
- доступность;
- краткость;
- и др.

Информация достоверна, если она отражает истинное положение дел. Недостоверная информация может привести к неправильному пониманию или принятию неправильных решений.

Достоверная информация со временем может стать недостоверной, так как она обладает свойством **устаревать**, то есть **перестаёт отражать истинное положение дел**.

Информация полна, если её достаточно для понимания и принятия решений. Как неполная, так и избыточная информация **сдерживает принятие решений или может повлечь ошибки**.

Точность информации определяется степенью ее близости к реальному состоянию объекта, процесса, явления и т.п.

Ценность информации зависит от того, насколько она важна для решения задачи, а также от того, насколько в дальнейшем она найдёт применение в каких-либо видах деятельности человека.

Только своевременно полученная информация может принести ожидаемую пользу. Одинаково нежелательны как преждевременная подача информации (когда она ещё не может быть усвоена), так и её задержка.

Если ценная и своевременная информация выражена непонятным образом, она может стать **бесполезной**.

Информация **становится понятной,** если она выражена языком, на котором говорят те, кому предназначена эта информация.

Информация должна преподноситься в доступной (по уровню восприятия) форме. Поэтому одни и те же вопросы по разному излагаются в школьных учебниках и научных изданиях.

Информацию по одному и тому же вопросу **можно изложить кратко** (сжато, без несущественных деталей) **или пространно** (подробно,

многословно). Краткость информации необходима в справочниках, энциклопедиях, учебниках, всевозможных инструкциях.

Что такое обработка информации?

Обработка информации — получение одних информационных объектов из других информационных объектов путем выполнения некоторых алгоритмов

Обработка является одной из основных операций, выполняемых над информацией, и главным средством увеличения объёма и разнообразия информации.

Средства обработки информации — это всевозможные устройства и системы, созданные человечеством, и в первую очередь, компьютер— универсальная машина для обработки информации.

Компьютеры обрабатывают информацию путем выполнения некоторых алгоритмов.

Живые организмы и растения обрабатывают информацию с помощью своих органов и систем.

Что такое информационные ресурсы и информационные технологии?

Информационные ресурсы — это идеи человечества и указания по их реализации, накопленные в форме, позволяющей их воспроизводство.

Это книги, статьи, патенты, диссертации, научно-исследовательская и опытно-конструкторская документация, технические переводы, данные о передовом производственном опыте и др.

Информационные ресурсы (в отличие от всех других видов ресурсов — трудовых, энергетических, минеральных и т.д.) тем быстрее растут, чем больше их расходуют.

Информационная технология — это совокупность методов и устройств, используемых людьми для обработки информации.

Человечество занималось обработкой информации тысячи лет. Первые информационные технологии основывались на использовании счётов и письменности. Около пятидесяти лет назад началось исключительно быстрое развитие этих технологий, что в первую очередь связано с появлением компьютеров.

В настоящее время термин "**информационная технология**" употребляется в связи с использованием компьютеров для обработки информации. Информационные технологии охватывают всю вычислительную технику и технику связи и, отчасти, — бытовую электронику, телевидение и радиовещание.

Они находят применение в промышленности, торговле, управлении, банковской системе, образовании, здравоохранении, медицине и науке, транспорте и связи, сельском хозяйстве, системе социального обеспечения, служат подспорьем людям различных профессий и домохозяйкам.

Народы развитых стран осознают, что совершенствование информационных технологий представляет самую важную, хотя дорогостоящую и трудную задачу.

В настоящее время создание крупномасштабных информационно-технологических систем является экономически возможным, и это

обуславливает появление национальных исследовательских и образовательных программ, призванных стимулировать их разработку.

Что понимают под информатизацией общества?

Информатизация общества — организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов

Цель информатизации — улучшение качества жизни людей за счет увеличения производительности и облегчения условий их труда.

Информатизация — это сложный социальный процесс, связанный со значительными изменениями в образе жизни населения. Он требует серьёзных усилий на многих направлениях, включая ликвидацию компьютерной неграмотности, формирование культуры использования новых информационных технологий и др.

Домашнее задание

1. Запишите множество вариантов загорания двух светофоров, расположенных на соседних перекрёстках.
2. Три человека, Иванов, Петров и Сидоров, образуют очередь. Запишите все возможные варианты образования этой очереди.
3. Назовите все возможные комбинации из двух различных нот (всего нот семь: до, ре, ми, фа, соль, ля, си).
4. Пусть голосуют 3 человека (голосование "да"/"нет"). Запишите все возможные исходы голосования.
5. Предположим, что имеются 3 автомобильные дороги, идущие от Парижа до Тулузы, и 4 — от Тулузы до Мадрида. Сколькими способами можно выбрать дорогу от Парижа в Мадрид через Тулузу? Попробуйте найти систематический метод для последовательного нахождения решения так, чтобы можно было составить список способов, не пропустив ни одного из них.
6. Поезд находится на одном из восьми путей. Сколько бит информации содержит сообщение о том, где находится поезд?
7. Сколько существует различных двоичных последовательностей из одного, двух, трех, четырёх, восьми символов?
8. Каков информационный объём сообщения *"Я помню чудное мгновенье"* при условии, что один символ кодируется одним байтом и соседние слова разделены одним пробелом?
9. Определите приблизительно информационный объём:
 - а) этой страницы книги;
 - б) всей книги;
 - в) поздравительной открытки.
10. Сколько бит необходимо, чтобы закодировать оценки: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо" и "отлично"?
11. Сколько байт памяти необходимо, чтобы закодировать изображение на экране компьютерного монитора, который может отображать 1280 точек по горизонтали и 1024 точек по вертикали при 256 цветах?

12. Определите правила формирования приведённых ниже последовательностей и вставьте пропущенные числа:

- | | | |
|------------------------|-----------------------------|-----------------|
| а) 1, 3, 5, ..., 9; | ж) 128, 64, 32, ..., 8; | н) 15 (27) 42 |
| б) 20, 15, ..., 5; | з) 4, 9, 17, 35, ..., 139; | 30 (...) 55; |
| в) 1, 2, 4, ..., 16; | и) 1, 2, 2, 4, 8, ..., 256; | о) 10 (50) 15 |
| г) 1, 4, 9, ..., 25; | к) 2, 3, 10, 15, ..., 35; | 17 (...) 20; |
| д) 1, 8, 27, ..., 125; | л) 1, 3, 3, 9, ..., 6561; | п) 143 (56) 255 |
| е) 1, 2, 6, ..., 120; | м) к, о, ж, з, г, ..., ф; | 218 (...) 114. |

Вопросы для самоконтроля

1. Приведите примеры информации:
 - а) достоверной и недостоверной;
 - б) полной и неполной;
 - в) ценной и малоценной;
 - г) своевременной и несвоевременной;
 - д) понятной и непонятной;
 - е) доступной и недоступной для усвоения;
 - ж) краткой и пространной.
2. Назовите системы сбора и обработки информации в теле человека.
3. Приведите примеры технических устройств и систем, предназначенных для сбора и обработки информации.
4. От чего зависит информативность сообщения, принимаемого человеком?
5. Почему количество информации в сообщении удобнее оценивать не по степени увеличения знания об объекте, а по степени уменьшения неопределённости наших знаний о нём?
6. Как определяется единица измерения количества информации?
7. В каких случаях и по какой формуле можно вычислить количество информации, содержащейся в сообщении?
8. Почему в формуле Хартли за основание логарифма взято число 2?
9. При каком условии формула Шеннона переходит в формулу Хартли?
10. Что определяет термин "бит" в теории информации и в вычислительной технике?
11. Приведите примеры сообщений, информативность которых можно однозначно определить.
12. Приведите примеры сообщений, содержащих один (два, три) бит информации.
13. Что означает термин "информатика" и каково его происхождение?
14. Какие области знаний и административно-хозяйственной деятельности официально закреплены за понятием "информатика" с 1978 года?
15. Какие сферы человеческой деятельности и в какой степени затрагивает информатика?
16. Назовите основные составные части информатики и основные направления её применения.
17. Что подразумевается под понятием "информация" в бытовом, естественно-научном и техническом смыслах?

Тема-2: Основные устройства компьютеров. Память компьютеров и их виды. Диски. Принтеры и другие устройства компьютеров.

План:

1. Основные устройства компьютеров. Память компьютеров и их виды. Диски.
2. Принтеры и другие устройства компьютеров.

Ключевые слова: корпус, блок питания, материнская плата, процессор, оперативная память, жесткий диск или винчестер, видеокарта, звуковая карта, сетевая плата, принтер, плоттер, сканер.

Основные устройства компьютера и их функции.

Несмотря на огромное разнообразие вычислительной техники и ее необычайно быстрое совершенствование, фундаментальные принципы устройства машин во многом остаются неизменными. В частности, начиная с самых первых поколений, любая ЭВМ состоит из следующих основных устройств: процессор, память (внутренняя и внешняя) и устройства ввода и вывода информации. Рассмотрим более подробно назначение каждого из них.

Процессор является главным устройством компьютера, в котором собственно и происходит обработка всех видов информации. Другой важной функцией процессора является обеспечение согласованного действия всех узлов, входящих в состав компьютера. Соответственно наиболее важными частями процессора являются арифметико-логическое устройство АЛУ и устройство управления УУ.

Каждый процессор способен выполнять вполне определенный набор универсальных инструкций, называемых чаще всего машинными командами. Каков именно этот набор, определяется устройством конкретного процессора, но он не очень велик и в основном аналогичен для различных процессоров. Работа ЭВМ состоит в выполнении последовательности таких команд, подготовленных в виде программы. Процессор способен организовать считывание очередной команды, ее анализ и выполнение, а также при необходимости принять данные или отправить результаты их обработки на требуемое устройство. Выбрать, какую инструкцию программы исполнять следующей, также должен сам процессор, причем результат этого выбора часто может зависеть от обрабатываемой в данный момент информации.

Хотя внутри процессора всегда имеются специальные ячейки (регистры) для оперативного хранения обрабатываемых данных и некоторой служебной информации, в нем сознательно не предусмотрено место для хранения программы. Для этой важной цели в компьютере служит другое устройство – память. Мы рассмотрим лишь наиболее важные виды компьютерной памяти, поскольку ее ассортимент непрерывно расширяется и пополняется все новыми и новыми типами.

Память в целом предназначена для хранения как данных, так и программ их обработки: согласно фундаментальному принципу фон Неймана, для обоих типов информации используется единое устройство.

Начиная с самых первых ЭВМ, память сразу стали делить на внутреннюю и внешнюю. Исторически это действительно было связано с размещением внутри или вне процессорного шкафа. Однако с уменьшением размеров машин внутрь основного процессорного корпуса удавалось поместить все большее количество устройств, и первоначальный непосредственный смысл данного деления постепенно утратился. Тем не менее, терминология сохранилась.

Под внутренней памятью современного компьютера принято понимать быстродействующую электронную память, расположенную на его системной плате. Сейчас такая память изготавливается на базе самых современных полупроводниковых технологий (раньше использовались магнитные устройства на основе ферритовых сердечников – лишнее свидетельство тому, что конкретные физические принципы значения не имеют). Наиболее существенная часть внутренней памяти называется ОЗУ - оперативное запоминающее устройство. Его главное назначение состоит в том, чтобы хранить данные и программы для решаемых в текущий момент задач. Наверное, каждому пользователю известно, что при выключении питания содержимое ОЗУ полностью теряется. В состав внутренней памяти современного компьютера помимо ОЗУ также входят и некоторые другие разновидности памяти, которые при первом знакомстве можно пропустить. Здесь упомянем только о постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ), в котором в частности хранится информация, необходимая для первоначальной загрузки компьютера в момент включения питания. Как очевидно из названия, информация в ПЗУ не зависит от состояния компьютера (для лучшего понимания можно указать на некоторую аналогию между информацией в ПЗУ и “врожденными” безусловными рефлексами у живых существ). Раньше содержимое ПЗУ раз и навсегда формировалось на заводе, теперь же современные технологии позволяют в случае необходимости обновлять его даже не извлекая из компьютерной платы.

Внешняя память реализуется в виде довольно разнообразных устройств хранения информации и обычно конструктивно оформляется в виде самостоятельных блоков. Сюда, прежде всего, следует отнести накопители на гибких и жестких магнитных дисках (последние несколько жаргонно пользователи часто именуют винчестерами), а также оптические дисководы (устройства для работы с CD ROM). В конструкции устройств внешней памяти имеются механически движущиеся части, поэтому скорость их работы существенно ниже, чем у полностью электронной внутренней памяти. Тем не менее, внешняя память позволяет сохранить огромные объемы информации с целью последующего использования. Подчеркнем, что информация во внешней памяти прежде всего предназначена для самого компьютера и поэтому хранится в удобной ему форме; человек без использования машины не в состоянии, например, даже отдаленно представить содержимое немаркированной дискеты или диска CD ROM.

Современные программные системы способны объединять внутреннюю и внешнюю память в единое целое, причем так, чтобы наиболее редко используемая информация попадала в более медленно работающую

внешнюю память. Такой метод дает возможность очень существенно расширить объем обрабатываемой с помощью компьютера информации.

Если процессор дополнить памятью, то такая система уже может быть работоспособной. Ее существенным недостатком является невозможность узнать что-либо о происходящем внутри такой системы. Для получения информации о результатах, необходимо дополнить компьютер устройствами вывода, которые позволяют представить их в доступной человеческому восприятию форме. Наиболее распространенным устройством вывода является дисплей, способный быстро и оперативно отображать на своем экране как текстовую, так и графическую информацию. Для того чтобы получить копию результатов на бумаге, используют печатающее устройство, или принтер.

Наконец, поскольку пользователю часто требуется вводить в компьютерную систему новую информацию, необходимы еще и устройства ввода. Простейшим устройством ввода является клавиатура. Широкое распространение программ с графическим интерфейсом способствовало популярности другого устройства ввода – манипулятора мышью. Наконец, очень эффективным современным устройством для автоматического ввода информации в компьютер является сканнер, позволяющий не просто преобразовать картинку с листа бумаги в графический компьютерный файл, но и с помощью специального программного обеспечения распознать в прочитанном изображении текст и сохранить его в виде, пригодном для редактирования в обычном текстовом редакторе.

Теперь, когда мы знаем основные устройства компьютера и их функции, осталось выяснить, как они взаимодействуют между собой. Для этого обратимся к функциональной схеме современного компьютера, приведенной на рисунке.

Для связи основных устройств компьютера между собой используется специальная информационная магистраль, обычно называемая инженерами шиной. Шина состоит из трех частей:

- шина адреса, на которой устанавливается адрес требуемой ячейки памяти или устройства, с которым будет происходить обмен информацией;
- шина данных, по которой собственно и будет передана необходимая информация; и, наконец,
- шина управления, регулирующей этот процесс (например, один из сигналов на этой шине позволяет компьютеру различать между собой адреса памяти и устройств ввода/вывода).

Внутреннее устройство:

После рассмотрения устройств ввода вывода, пришло время изучить внутреннее устройство компьютера, а именно составляющие элементы системного блока, комплектующие.

Корпус. Внешняя оболочка системного блока. В нем находятся все комплектующие ПК. Корпус снабжен системой охлаждения и вентиляции. Довольно важный элемент в устройстве компьютера. От него зависит качество установки и сборки компьютера. А от толщины стенок и системы охлаждения,

зависит уровень шума и вибрации. Это надо учитывать, при выборе корпуса. Важно, чтобы все внутреннее устройство компьютера хорошо охлаждалось, и было надежно закреплено. **Блок питания.** Этот представитель внутреннего устройства компьютера, обычно идет в комплекте с корпусом. Задача, блока питания, обеспечить все внутренние элементы электричеством, нужного тока и напряжения. Чем, мощнее ваш компьютер, тем мощнее необходим блок питания, иначе ПК может даже не включиться.

Материнская плата. Или системная плата, элемент внутреннего устройства компьютера, который объединяет все комплектующие между собой. Плата представляет собой большое количество разъемов, к которым подключаются все остальные комплектующие. Именно от материнской платы, зависит совместимость тех или иных комплектующих. **Процессор.** CPU (центральный процессор), обеспечивает главную обработку всей информации. Производительность во многом зависит от процессора. Именно этот элемент внутреннего устройства компьютера, отвечает за команды другим комплектующим ПК.

Оперативная память. Она относится к ОЗУ (оперативно запоминающие устройства), то есть эта память хранит информацию, пока она нужна компьютеру. Информация все время обновляется. От объема оперативной памяти зависит, то, какое количество информации компьютер способен держать в “уме”, а значит и быстродействие компьютера.

Жесткий диск или винчестер. Относится к ПЗУ (постоянно запоминающие устройства). Этот элемент внутреннего устройства ПК, отвечает за постоянное хранение информации. Винчестер работает по принципу магнитных дисков. На него можно записывать файлы для постоянного хранения.

Видеокарта. Также составляет внутреннее устройство компьютера. Эта плата отвечает за вывод графической информации на устройство вывода, монитор, проектор и так далее. Важный элемент для современных видео игр. Так как они используют большое количество видео ресурсов, для обеспечения красивой и реалистичной графики.

Это все обязательные элементы, которые составляют внутреннее устройство компьютера. Они есть в каждом ПК.

Звуковая карта. Является устройством вывода звукового сигнала на периферийные устройства вывода, акустические системы, наушники и так далее. Чаще всего, используется звуковая карта, встроенная в материнскую плату, но можно установить и отдельную.

Сетевая плата. Используется для соединения компьютеров в локальную сеть. Чаще, интегрирована в материнскую плату. **Дисковод и оптический привод.** Необходим для взаимодействия компьютера с внешней информацией. По средствам дискет или дисков, можно заносить или выносить информацию.

Внутренний модем. Является устройством ввода вывода, используется для соединения с Интернетом. Другие платы расширения. Сюда можно отнести ТВ-тюнер, который обеспечивает прием телевизионных каналов, различные контроллеры и тому подобное.

В общем, все те внутренние устройства, которые расширяют функциональность компьютера. Также не нужно забывать и о системе охлаждения, она присутствует практически у каждого элемента внутреннего устройства компьютера. Система охлаждения может быть воздушной, в виде вентилятора, может быть в виде радиатора или тепловых трубок, также существует водяное охлаждение.



ПРИНТЕР. Это периферийное устройство предназначено для вывода на печать различной текстовой и графической информации: фотографий, рисунков, набранных текстов, графиков, чертежей и т. п.

По возможности отображения цвета подразделяются на:

Цветные с возможностью печати не только цветных картинок, но и полноценных фотографий (фотопринтеры);

Чёрно-белые, печатающие простые тексты и графику с оттенками серого цвета, но без возможности вывода цвета.

Конструктивно, существующие на сегодняшний день печатающие устройства можно разделить на:

Матричные, где печатающая головка содержит «иголки» удар которых, через красящую ленту по бумаге и формирует знаки и изображение. Разрешение таких принтеров может достигать 300 точек на дюйм (dpi), а количество иголок в головке 9 и 24 штуки. Недостаток – невысокая скорость печати и повышенный шум, но при этом у таких устройств самая низкая стоимость отпечатка и возможность печати через копирку;

- струйные, само название которых, говорит само за себя – печать осуществляется за счёт управляемой струйки чернил при помощи сопел в печатающей головке. струйные принтеры выпускаются как чёрно-белые, так и цветные, причём цветные струйные принтеры отлично подходят для печати фотографий благодаря высокому разрешению (600-900 dpi) и отличным характеристикам цветопередачи. скорость печати достигает 10-20 страниц в минуту.

- лазерные где формирование изображение на бумаге происходит методом ксерографии. изображение переносится на бумагу при помощи лазерного луча и специального порошка, который засыпается в специальный картридж. первый в мире матричный принтер был выпущен в 1964 году. но использовался он вначале не в компьютерных системах, а для распечатки показаний точного времени ⌚ в конструкции часов компании seiko.

ПЛОТТЕР



Это устройство хотя практически и не распространено у домашних пользователей ПК, но оказывается весьма ценным для тех, кто постоянно работает с чертежами или рисунками больших форматов. Подобно принтеру, плоттер способен выводить на бумагу выполненные на компьютере изображения – чертежи и рисунки очень больших форматов (вплоть до формата «A0»). Такими устройствами снабжаются конструкторские и архитектурные бюро, они

незаменимы при печати больших, демонстрационных диаграмм, схем и рисунков для различных презентаций.

Первые модели плоттера отличались от принтера тем, что они не смешивали цвета – конструктивно они чертили заправленными каждый своим цветом «рапидографами». Можно было подбирать толщину линий, но вот цвет всегда оставался одним из установленного в плоттере набора. Сегодня, последние модели полностью лишены этого недостатка.

СКАНЕР



Как и принтер, сканер является на сегодняшний день одним из самых популярных устройств, практически у всех пользователей ПК, как офисных и производственных, так и домашних. Предназначен он для сканирования (снятия визуальной копии) любых изображений и сохранения их в цифровом виде на каком-либо носителе для хранения данных. Сегодняшние сканеры, пройдя путь от медленных и примитивных устройств, сегодня являются образцом производственных технологий и научных достижений.

Большинство моделей имеют впечатляющие технические характеристики, которые определяют качество получаемых копий:

Конструктивно, все сканеры делятся на:

Ручные. Изображение сканируется при проведении по нему сканером;

Планшетные. Отлично подходят для домашнего и офисного использования при сканировании как фотографий, так и любых, других типов изображений;

Листопротяжные. Сканирование осуществляется при протягивании листа через специальное считывающее устройство. По параметрам схожи со сканерами планшетного типа;

Барабанные, применяются исключительно в полиграфических целях, так как обладают высокопрофессиональными параметрами и очень дороги.



УСТРОЙСТВА ЗВУКОВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

Уже много лет все производители материнских плат включают в их состав звуковую карту. То есть практически все ПК способны воспроизводить звуковые и музыкальные файлы, прослушивать музыку и смотреть видеофильмы со звуком. Кроме этого, как правило, на материнской плате имеются и звуковые входы для подключения внешних устройств – микрофона, магнитофона, внешнего CD и DVD проигрывателя, других звуковоспроизводящих устройств.



Всегда обращайте внимание на материал амбушюр – они непосредственно прилегают к ушам, и от этого будет зависеть насколько комфортно вам будет при прослушивании, особенно в течении длительного времени.

Микрофоны для записи или передачи голоса также доступны для приобретения в отдельном порядке. Моделей существует большое множество – от настольных, до имеющих крепление на монитор.

Если использование микрофона предполагается только для проведения конференций и разговоров по сети, то имеет смысл приобрести веб-камеру, которая имеет в своём составе кроме самой камеры, ещё и встроенный микрофон. В этом случае можно сэкономить не только на рабочем пространстве возле монитора, но и денежные средства.



Подключается веб-камера к ПК через USB-порт, при этом для получения качественного изображения, версия USB-порта должны быть не ниже 2.0. ИГРОВЫЕ МАНИПУЛЯТОРЫК устройствам компьютерной периферии относятся и игровые манипуляторы – джойстики, игровые комплекты – «руль-педали», и другие приспособления. Подключаются они к порту USB ПК и предназначены для имитации реальных приборов управления в игровых приложениях.



«СВЕТОВОЕ ПЕРО»

Устройство выполняется в виде обычного карандаша или ручки, которая удобно ложится в руку и связана с ПК проводным или беспроводным способом. Она в точности копирует все движения пользователя по специальному коврику или экрану монитора, позволяя, таким образом, выполнять рисунок привычным способом – рисуя. Кроме этого, «световое перо» может с успехом играть и роль манипулятора наподобие компьютерной «мыши».



ДИГИТАЙЗЕР

Представляет собой графический планшет, подключаемый к персональному компьютеру и предназначенный для ввода графических данных, которые пользователь пишет или рисует на его поверхности.

Список литературы

1. Информатика в понятиях и терминах: Кн. для учащихся ст. классов сред. шк./ Г.А. Бордовский, В.А. Извозчиков, Ю.В. Исаев, В.В. Морозов; Под ред. В.А. Извозчикова. - М.: Просвещение, 1991. - 208 с.
2. Основы информатики и вычислительной техники: Проб. учеб. пособие для сред. учеб. заведений. В 2-х ч. Ч.1/ А.П. Ершов, В.М. Монахов, С.А. Бешенков и др.; Под ред. А.П. Ершова, В.М. Монахова. - М.: Просвещение, 1985. - 96 с.
3. Основы информатики и вычислительной техники: Проб. учеб. пособие для сред. учеб. заведений. В 2-х ч. Ч.2/ А.П. Ершов, В.М. Монахов, А.А. Кузнецов и др.; Под ред. А.П. Ершова, В.М. Монахова. - М.: Просвещение, 1986. - 143 с.
4. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. СПб.: Издательство "Питер", 2000. - 816 с. Средств и т.д.

Тема-3: Программное обеспечение. Операционные системы. Примеры к операционным системам. Понятие файла, папки и дисков. Функции операционной системы Windows.

План:

1. Программное обеспечение. Операционные системы. Примеры к операционным системам
2. Понятие файла, папки и дисков.
3. Среда операционной системы Windows.
4. Функции операционной системы Windows.

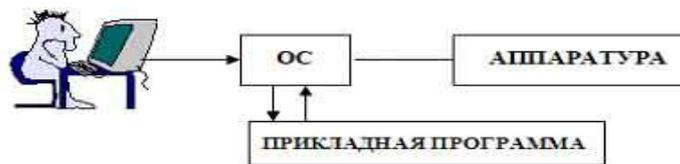
Программное обеспечение и операционная система ПК

Все многообразие программ, используемых на современном компьютере, называется программным обеспечением (ПО).

Программное обеспечение компьютера можно разделить на системное ПО, системы программирования и прикладное программное обеспечение.

Две первые группы иногда называют базовым программным обеспечением. Ядром системного ПО является операционная система (ОС).

ОС - это часть программного обеспечения компьютера, наиболее тесно связанная с его техническими средствами и управляющая всеми его аппаратными компонентами.



Основные функции ОС:

- 1) Управление ресурсами компьютера: процессорным временем, распределением внутренней памяти, файлами, внешними устройствами;
- 2) Организация диалога с пользователем.

А теперь подробнее. Вот некоторые причины, по которым ПК снабжаются операционными системами:

- Многие программы нуждаются в выполнении одних и тех же рутинных действий (например, чтения ввода с клавиатуры, вывода на экран, записи на диск). Чтобы не программировать их каждый раз заново, ОС предоставляет системные библиотеки часто используемых процедур.

- Одни и те же данные зачастую нужно использовать с помощью разных программ. Например, текст или изображение сначала может редактироваться, а потом отправляться по электронной почте. Следовательно, необходим единый, независимый от конкретных программ способ хранения данных. Большинство ОС отвечают на эту потребность реализацией файловых систем. Современные ОС, кроме того, непосредственно «связывают» вывод одной программы с вводом другой, минуя медленные дисковые операции.

- Один и тот же ПК может использоваться многими людьми. Владельцу компьютера нужна возможность определять полномочия каждого пользователя, например, чтобы севший вечером поиграть сынишка не «снёс» по ошибке свежее подготовленную диссертацию отца семейства или не залез в любовную переписку старшей сестры. Иногда каким-то данным желательно предоставить

удалённый доступ по сети, но, конечно же, не ко всем. Современные ОС – многопользовательские. Они предоставляют систему разграничения полномочий локальных и удалённых пользователей.

- Программы, увы, слишком сложны, чтобы быть безошибочными, и люди за компьютером также не свободны от ошибок. Необходимо ограничить ущерб, который может нанести программа с ошибкой или неверное действие пользователя. Система разграничения полномочий служит для этой цели.

- Иногда даже одному пользователю желательно запускать несколько программ одновременно, а так же есть программы, которые требуется запускать автоматически по расписанию или при наступлении определённого события. Современные ОС – это многозадачные ОС с разделением времени. Их специальный компонент – планировщик – делит процессорное время на короткие (сотые или тысячные доли секунды) промежутки и поочерёдно передаёт управление разным процессам (запущенным программам), так что возникает иллюзия «одновременной» работы нескольких программ.

Резидентная часть ОС (ядро ОС - резидентная программа) постоянно занимает раздел оперативной памяти компьютера. Туда она загружается с системного диска при включении машины. Эта процедура называется первоначальной загрузкой. Вся дальнейшая работа на компьютере происходит под контролем и управлением ОС. Операционная система осуществляет загрузку в оперативную память всех программ, передает им управление в начале их работы, выполняет различные действия по запросу исполняемых программ и освобождает занимаемую программами оперативную память при их завершении. Все файлы операционной системы не могут одновременно находиться в оперативной памяти, т.к. объём современных ОС составляет десятки, сотни мегабайт. Для функционирования компьютера обязательно должны находиться в оперативной памяти базовый модуль, управляющий файловой системой, командный процессор (он обрабатывает команды, введённые пользователем) и драйверы подключенных устройств. Модули ОС, обеспечивающие графический интерфейс, могут быть загружены по желанию пользователя.

Ядро проверяет полномочия процессов и «строит в очередь» их запросы, благодаря чему в системе сохраняется порядок. В состав ядра входят упомянутый ранее планировщик, файловая система, драйверы устройств (специальные программы, обеспечивающие обслуживание и использование устройств ПК), а также сетевая подсистема. Она отвечает за взаимодействие с другими ПК через сети.

В состав ОС, помимо системных библиотек и ядра, входят также оболочка и утилиты – специальные программы, которые выполняются для реализации организации и обслуживания дисков и файлов. Для упрощения диалога пользователя с ОС применяются так называемые диалоговые оболочки к операционной системе. Примером популярной оболочки является Norton Commander. В последнее время на профессиональных компьютерах стала популярной операционная система Windows со встроенной графической оболочкой.

Таким образом, ОС обладает тремя «окнами в мир» - совокупность системных вызовов, представляющий собой интерфейс программиста;

командами оболочки и утилитами, представляющими собой интерфейс оператора, и сетевым интерфейсом, позволяющим (насколько это разрешено владельцем) обращаться к ресурсам системы с других ПК.

Большинство ОС несвободные. Это значит, что издатель (фирма – разработчик) может не раскрывать исходный код, препятствовать независимому изучению и развитию системы, облагать отчислениями продажу или установку на компьютер каждого экземпляра ОС. Свободные ОС никто не может монополизировать (свободное распространение и развитие). Механизм работы ОС в большинстве случаев скрыт от пользователей. Чтобы по требованию пользователей выполнялись те или иные процедуры ОС, иногда достаточно написать один оператор или нажать одну клавишу. Это порождает иллюзию «бесплатности» работы ОС. На самом же деле алгоритмы работы ОС достаточно сложны, их выполнение занимает сотни, а иногда и тысячи микросекунд. Операционных систем очень много, и это способствует быстрому прогрессу в применении компьютеров и разработке программного обеспечения для них.

@ Файл – это совокупность данных, записанных на внешний носитель, которая имеет определенное имя.

Английское слово file переводится буквально как «шпилька для накалывания бумаг». Действительно, данные собираются в один информационный блок и оформляются в виде именованного файла.

В существующий файл может быть записана дополнительная информация либо из него могут быть удалены ненужные данные.

С файлами можно выполнять и другие операции, связанные с различными информационными процессами: поиск конкретных данных в файлах, копирование данных и т.д.

Файл является универсальным информационным объектом. Любая работа, выполненная на компьютере (текст, рисунки, аудио- и видеозапись, база данных, программа), оформляется в виде файлов.

@ Имя файла состоит из двух частей, разделенных точкой: собственно имя файла и расширение, определяющее его тип (программа, данные и т. д.). Эти две части разделены между собой точкой. Собственно имя файлу дает пользователь, а тип файла обычно задается программой автоматически при его создании.

В различных операционных системах существуют различные форматы имен файлов. В операционной системе MS-DOS собственно имя файла должно содержать не более восьми букв латинского алфавита и цифр, а расширение состоит из трех латинских букв, например: proba.txt

В ОС Windows имя файла может иметь до 255 символов, причем допускается использование русского алфавита, например: Единицы измерения информации.doc.

Имя файла должно содержать не менее одного символа.

Запрещается использовать в имени файла следующие символы / : * ? " <> | .

Тип файла

Расширение

Исполняемые программы - exe, com

Текстовые файлы - txt, rtf, doc

Графические файлы - Bmp, gif, jpg, png, pds и др.

Web-страницы - htm, html

Звуковые файлы - wav, mp3, midi, kar, ogg

Видеофайлы - avi, mpeg

Код (текст) программы на языках программирования - bas, pas, cpp и др

@ Каталог – это раздел на диске, в котором регистрируются другие файлы, а также каталоги, вложенные в данный каталог.

В каталог ОС MS-DOS входят файлы с одинаковым расширением. Роль каталога в ОС Windows выполняют папки.

Для работы с файлами и папками в Windows предусмотрена программа Проводник, которая устанавливается на компьютер вместе с системой Windows. Интерфейс Проводника напоминает интерфейс окна Мой компьютер

Файловая система.

папки и файлы операционной системы На каждом носителе информации (гибком, жестком или лазерном диске) может храниться большое количество файлов. Порядок хранения файлов на диске определяется установленной файловой системой.

Файловая система - это система хранения файлов и организации каталогов. Для дисков с небольшим количеством файлов (до нескольких десятков) удобно применять одноуровневую файловую систему, когда каталог (оглавление диска) представляет собой линейную последовательность имен файлов. Для отыскания файла на диске достаточно указать лишь имя файла.

Если на диске хранятся сотни и тысячи файлов, то для удобства поиска файлы организуются в многоуровневую иерархическую файловую систему, которая имеет «древовидную» структуру (имеет вид перевернутого дерева).

Путь к файлу. Для того чтобы найти файл в иерархической файловой структуре необходимо указать путь к файлу. В путь к файлу входят записываемые через разделитель "" логическое имя диска и последовательность имен, вложенных друг в друга каталогов, в последнем из которых находится данный нужный файл. объекты Рабочего стола Windows

В Windows на вершине иерархии папок находится папка Рабочий стол. (Следующий уровень представлен папками Мой компьютер, Корзина и Сетевое окружение (если компьютер подключен к локальной сети).

Структура папок выводится на панель папок, то есть в левую часть окна Проводник. Правая часть показывает содержимое папки, раскрытой в левой части.

С помощью значков легко ориентироваться в составе папок:

1. Если папка имеет значок «+», то внутри нее имеются вложенные папки
2. Значок «-» означает, что папка уже развернута до следующего уровня

3. Отсутствует «+» или «-» рядом с пиктограммой папки означает, что в данной папке нет вложенных папок

Просмотр свойств объектов

Чтобы просмотреть свойства объекта, достаточно щелкнуть по пиктограмме правой кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню опцию Свойства. В открывшемся диалоговом окне можно узнать:

- Тип файла
- Имя охватывающей папки
- Размер файла в байтах
- Даты создания, изменения, открытия файла

Создание новых папок и ярлыков

Выберите в левой части окна Проводник диск, на котором создается новая папка. Последовательно раскрывая папки, доберитесь до папки, внутри которой будет находиться создаваемая папка. Откройте эту папку и вызовите из меню Файл команду Создать – Папка. Эту же команду можно вызвать из контекстного меню при щелчке правой кнопки мыши в правой части окна Проводник. Аналогично создается ярлык файла.

Копирование файлов и папок

Копировать файлы из папки в папки (или, к примеру, с жесткого диска на дискету) можно несколькими способами:

- Вызвать Контекстное меню файла и выбрать пункт Копировать. Теперь перейдите в папку или на диск, куда вы хотите поместить копию ваш файла, вновь вызовите Контекстное меню и выберите пункт Вставить;

- Эту же операцию можно проделать с помощью кнопок Копировать и Вставить на Панели инструментов окна Мой компьютер.

- Наконец, файл можно просто перетянуть мышкой в новую папку, держа при этом нажатой клавишу [Ctrl] клавиатуре (или перетянуть правой кнопкой мыши и выбрать в появившемся меню команду копировать).

- Выберите команду Правка – Копировать, откройте папку, в которую собираетесь скопировать объект, и затем выполните команду Вставить из меню Правка (либо нажмите кнопку Вставить из буфера).

@ Буфер обмена – это область памяти компьютера, зарезервированная для временного хранения каких-либо данных. Буфер обмена позволяет выполнять операции копирования, вырезания и вставки.

Для переименования файла или папки можно выбрать пункт Переименовать Контекстного меню или просто нажать клавишу F2 на вашей клавиатуре. Обратите внимание — если ваш Проводник (Мой компьютер) умеет показывать не только имя файла, но и его расширение, будьте особо внимательны при переименовании. Если имя файла можно менять, то его расширение обязательно должно остаться в неизменным.

Для удаления не нужных файлов можно воспользоваться одним из нескольких способов:

- Вызвать Контекстное меню файла и выбрать пункт Удалить;

- Дать команду Файл?Удалить;
- Нажать кнопку на клавиатуре [Delete];
- Перетащить файл или папку в корзину.

1) Фронтальный опрос

1. Как запустить программу Проводник?
2. Как выполнить просмотр свойств файлов и папок?
3. Как создать новую папку или ярлык?
4. Какие способы копирования Вы знаете?
5. Что нужно сделать для перемещения файла?
6. Как восстановить из Корзины документ?
7. На жестком диске "С:" в каталоге "Robot" хранится документ "resumeis.doc". Каков полный путь к файлу?
 - Robot esumeis.doc;
 - с:... esumeis.doc;
 - c: obot esumeis.doc.

ОС является как средой для организации работы пользователя, так и средой исполнения и взаимодействия различных программ.

Основные функции:

- Исполнение запросов программ (ввод и вывод данных, запуск и остановка других программ, выделение и освобождение дополнительной памяти и др.).
- Загрузка программ в оперативную память и их выполнение.
- Стандартизованный доступ к периферийным устройствам (устройства ввода-вывода).
- Управление оперативной памятью (распределение между процессами, организация виртуальной памяти).
- Управление доступом к данным на энергонезависимых носителях (таких как жёсткий диск, оптические диски и др.), организованным в той или иной файловой системе.

• Обеспечение пользовательского интерфейса.

• Сохранение информации об ошибках системы.

OS/360 использовалась на большинстве компьютеров IBM начиная с 1966, включая те компьютеры, которые помогли NASA отправить человека на Луну.

Дополнительные функции:

- Параллельное или псевдопараллельное выполнение задач (многозадачность).
- Эффективное распределение ресурсов вычислительной системы между процессами.
- Разграничение доступа различных процессов к ресурсам.
- Организация надёжных вычислений (невозможности одного вычислительного процесса намеренно или по ошибке повлиять на вычисления в другом процессе), основана на разграничении доступа к ресурсам.
- Взаимодействие между процессами: обмен данными, взаимная синхронизация.

- Защита самой системы, а также пользовательских данных и программ от действий пользователей (злонамеренных или по незнанию) или приложений.

- Многопользовательский режим работы и разграничение прав доступа

Компоненты операционной системы

- Загрузчик

- Ядро

- Командный процессор

- Драйверы устройств

- Встроенное программное обеспечение

В функции операционной системы входит:

- — осуществление диалога с пользователем;

- — ввод-вывод и управление данными;

- — планирование и организация процесса обработки программ;

- — распределение ресурсов (оперативной памяти и кэша, процессора, внешних устройств);

- — запуск программ на выполнение;

- — всевозможные вспомогательные операции обслуживания;

- — передача информации между различными внутренними устройствами;

- — программная поддержка работы периферийных устройств (дисплея, клавиатуры, дисковых накопителей, принтера и др.).

- — организация среды взаимодействия и обмена информацией между работающими программами.

Список литературы

1. Информатика в понятиях и терминах: Кн. для учащихся ст. классов сред. шк./ Г.А. Бордовский и другие . - М.: Просвещение, 1991. - 208 с.

2. Основы информатики и вычислительной техники: Проб. учеб. пособие для сред. учеб. заведений. В 2-х ч. Ч.1/ А.П. Ершов и другие. - М.: Просвещение, 1985. - 96 с.

3. Основы информатики и вычислительной техники: Проб. учеб. пособие для сред. учеб. заведений. В 2-х ч. Ч.2/ А.П. Ершов и другие. - М.: Просвещение, 1986. - 143 с.

4. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. СПб.: Издательство "Питер", 2000. - 816 с. Средств и.т.д.

Тема-4: Основные элементы ОС Windows и рабочий стол. Возможности Windows. Стандартные программы ОС Windows.

План:

1. Основные элементы ОС Windows и рабочий стол.

2. Работа с файлами, папками и дисками в среде Windows.

3. Программа «Проводник».

4. Специальные возможности Windows. Работа в стандартных программах ОС Windows.

5. Работа в программе MSPaint

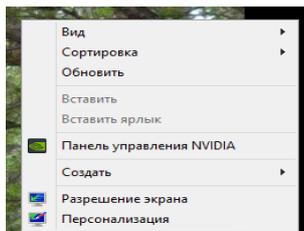
Ключевые слова: Графический интерфейс. Рабочий стол. Окна Windows. Мой компьютер. Папка мои документы. Папка Корзина.

Основные элементы ОС Windows и рабочий стол. Графический интерфейс.

Большая часть манипуляций с объектами в графической оболочке системы Windows производится с помощью мыши. Обратим ваше внимание на некоторые из них.

Важнейшая функция мыши — реализация метода Drag-and-Drop. Поместив курсор мыши на какой-либо объект (значок, ярлык или папку) и нажав левую или правую кнопку, можно, не отпуская ее, перетащить объект в нужное место, например, другое окно, в другую папку, в корзину "для мусора" и т. д. Теперь, стоит отпустить кнопку и объект попадет в указанное ему место.

Точно так же, поместив курсор мыши на какой-либо объект (значок, ярлык или папку) и нажав на правую кнопку мыши, можно открыть меню со списком действий, совершаемых над объектом.



Контекстно-зависимое меню

Видно, что объект можно открыть, т. е. запустить программу, если это программа или приложение, которое обрабатывает этот файл, или попросту *открыть документ*. Объект можно *печатать*, если у вас есть принтер, *отправить* по электронной почте, на дискету, его можно *удалить*, *переместить*, *скопировать*, *переименовать* и получить доступ к его *свойствам*.

Поместив курсор мыши на какой-либо объект (значок, ярлык или папку) и нажав дважды на левую кнопку мыши, мы заставим систему запустить программу или приложение, обрабатывающее документ.

По ходу работы с мышью ее *курсор* (стрелка) может изменять свой вид в зависимости от того, чем занята система или места, где находится курсор мыши. Например, если подвести курсор к *границе окна*, то он изменит свой вид на двунаправленную стрелку, что свидетельствует о том, что система готова изменить размеры окна. В процессе работы с мышью вы запомните все виды (их несколько) курсора, которые указывают на возможность какого-либо действия или происходящее событие.

Кроме мыши, при работе с системой можно пользоваться сочетаниями клавиш, иногда их называют *горячими*.

Рабочий стол

После загрузки системы перед пользователем появляется так называемый рабочий стол, который имеет прямую аналогию с реальным письменным столом.

У рабочего стола Windows есть поверхность, покрытая *обоями* (аналог сукна), на столе стоят папки специальные папки, Корзина, меню **Пуск**, которое представляет собой своеобразный выдвижной ящик с множеством отделений, есть также *часы*, *индикатор раскладки клавиатуры* и многое другое в зависимости от настроек.

На рабочем столе сразу после установки системы появляется несколько значков. Как правило, это:

- **Мой компьютер.** С помощью этого значка пользователь получает полный доступ к содержимому компьютера — файлам, дискам, управлению ресурсами и всем настройкам.

- **Мои документы.** Этот значок открывает папку, в которой система по умолчанию сохраняет документы, созданные пользователем.

- **Корзина.** Аналог "мусорной" корзины. В корзину перемещаются файлы и документы при их удалении.

- **Сетевое окружение.** С помощью этого значка пользователь получает доступ к локальной компьютерной сети. Значок будет отсутствовать, если компьютер не подключен к сети.

Это минимальный набор значков, которые могут располагаться на рабочем столе. Значки могут появляться после установки каких-либо программ или помещены на рабочий стол пользователем по своему усмотрению. Файлы и документы хранятся в различных папках и доступ к ним зачастую долг, поэтому для облегчения работы с файлами в Windows введен способ быстрого доступа к ним с помощью ярлыков. *Ярлыки* — это значки со специальными метками в виде стрелки в белом квадрате, расположенной в нижнем левом углу значка. Ярлык выполняет последовательность команд перехода к необходимому файлу (документу или программе) и запускает этот файл. Для этого нужно дважды щелкнуть на ярлыке левой кнопкой мыши. Ярлыки также можно разместить и в любой папке, и в документе.

Ярлыки создаются командой **Создать | Ярлык**, входящей в меню **Файл** различных окон папок, а также в контекстном меню, создаваемое нажатием правой кнопки мыши.

Окна Windows

Windows с английского переводится как "Окна". Именно благодаря такой "оконной" концепции построения пользовательского интерфейса работа в системе становится быстрой и удобной. Наиболее существенные элементы окна Windows:

Верхняя строка окна содержит его *заголовок*. В левом углу строки находится значок, вид которого изменяется в зависимости от того, какое окно открыто — папка, документ или приложение. Для приложения выводится значок приложения, для папки — значок папки. Щелчок на значке открывает системное меню, которое предлагает совершить какие-либо действия над окном (переместить, закрыть и т. п.). В правом углу окна находятся три кнопки: **Свернуть, Развернуть/ Восстановить и Закрывать**. Если щелкнуть на первой из них, окно приложения будет *минимизировано*, т. е. свернуто, но останется в памяти; при щелчке на второй окно развернется до максимального размера, а при повторном щелчке свернется до стандартного. Последняя кнопка, *Закрывать*, закрывает приложение.

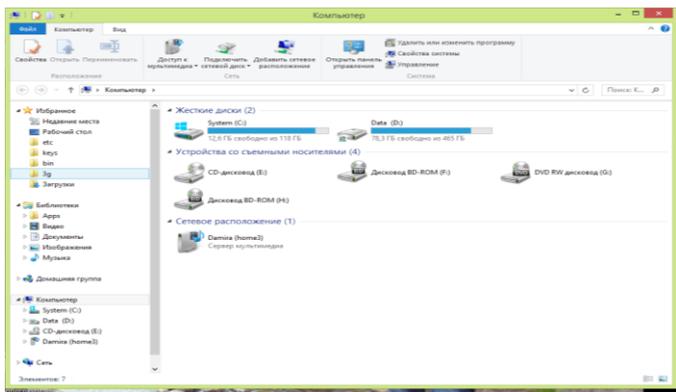
Мой компьютер

Основным значком на рабочем столе является значок **Мой компьютер** с изображением компьютера. Этот значок запускает приложение, которое является своеобразным менеджером всего компьютера — дает доступ к файловой системе вашего компьютера, позволяет запустить программу, настроить систему, получить доступ к сети, выбрать принтер. Любой объект окна **Мой компьютер** можно перетянуть на рабочий стол, при этом автоматически создается ярлык, который будет открывать выбранный вами диск или служебную папку.

Окно **Мой компьютер**

Итак, в окне **Мой компьютер** содержатся следующие элементы

• **Ярлыки дисков.** Их может быть несколько — в виде значков отображены дисковод гибких дисков, жесткие диски (может быть один или несколько), привод компакт-дисков. Двойным щелчком левой кнопки мыши выполняется переход к содержимому дисков, а щелчок правой кнопкой мыши открывает контекстное меню, предлагающее пользователю совершить действие над диском. Там же находится вкладка **Свойства**, дающая информацию о типе диска, его



объеме и наличии свободного места, а также сведения о программе обслуживания диска

• **Панель управления.** Это служебная программа, запустив которую, вы получаете доступ к настройкам ресурсов компьютера.

• **Принтеры** . Папка содержит информацию об установленных принтерах. С ее помощью можно установить новый драйвер принтера

• **Удаленный доступ к сети** . позволяет настроить соединение с удаленной сетью или компьютером с помощью модема.

В зависимости от конфигурации системы папка Мой компьютер может содержать и другие служебные папки.

Папка Мои документы

Один важный значок рабочего стола — **Мои документы**. По сути — это ярлык, который осуществляет переход к папке с документами, с которыми вы работаете. По умолчанию этот значок соответствует папке с одноименным названием, но в процессе работы пользователь может пере назначить путь к какой-либо другой папке. Особенностью этого значка является то, что система автоматически предлагает запускаемым приложениям открывать и сохранять документы из той папки, которая связана с этим значком.

Папка Корзина

Отдельного разговора заслуживает специальная папка Корзина, предназначенная для удаления документов. В начале работы "мусорная" корзина рабочего стола пуста, но стоит вам удалить ставший ненужным документ, перетащив его туда мышью или с помощью контекстного меню, как изображение корзины изменится — в ней появится "мусор" в виде изображения смятой бумаги. Таким образом внешний вид корзины дает знать о том, есть ли в ней какой-нибудь мусор. В течение некоторого времени вы можете достать из нее выброшенный документ, если обнаружите, что удалили его напрасно. Удаляемые документы помещаются в специальную скрытую папку, как правило, Recycled, которая есть на каждом диске, вместе с информацией об имени и месте первоначального нахождения — поэтому документ восстанавливается точно в том месте, откуда он был удален. Если щелкнуть на значке **Корзина**, откроется окно со списком "удаленных" документов и названиями папок, в которых они находились.

Следует помнить, что Корзина занимает место на жестком диске точно так же, как и любая другая папка, поэтому ее периодически нужно "очищать" Чтобы очистить корзину, щелкните на элементе контекстного меню **Очистить**

Корзину, при этом все документы будут удалены безвозвратно. Если Корзина переполнится, т. е. превысит лимит отведенного для нее места на диске, то система самостоятельно предложит вам ее очистить.

Работа с файлами, папками и дисками в среде Windows.

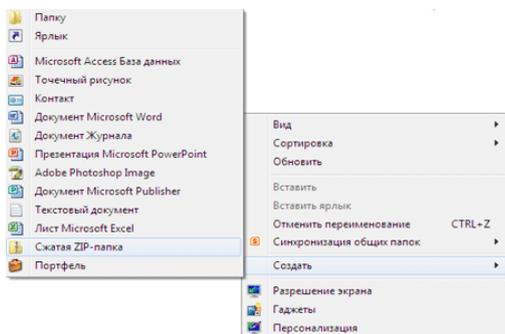


Создание папок и файлы.

Окно папки мой компьютер можно производить создание файлов и папок, при этом существует несколько способов создания. Чтобы создать папку или файл требуется, прежде всего, путем перемещения по папкам или дискам указать, где вы будите создавать новый объект.

Первый способ Первый способ заключается в использовании контекстного меню, подведите указатель к свободной области панели и нажмите правую кнопку мыши. Далее произведите щелчок на строке создать данного меню, появиться дополнительное меню с командами создания объектов, после вызова команды отображается значок объекта, и под ним строка ввода для названия, после того как название введено, нажмите кнопку Enter на клавиатуре и объект будет создан.

Второй способ Второй способ создания - это использование верхнего меню окна. Откройте Пункт меню файл, из него раскройте подменю создать, далее выберите команду Создание папки и произведите на ней щелчок левой кнопки мыши, появиться созданный элемент, для которого необходимо произвести ввод названия.



Для создания файла с помощью меню, необходимо выбрать одну из программы в списке создать, после чего создать файл с помощью выбранного приложения. После того, как файлы или папки созданы, с ними можно производить различные операции.

В папках также могут храниться другие папки. Папку внутри папки обычно называют **вложенной папкой**. Можно создать любое число вложенных папок, и каждая из них может содержать любое число файлов и дополнительных вложенных папок.

Создание папки равнозначно созданию каталога для хранения своих файлов. Папку можно создать непосредственно на Рабочем столе или на любом уровне внутри структуры каталогов.

Создание вложенной папки.

Создание вложенной папки необходимо выполнить следующие действия:

1. Открыть окно папки (или диска).
2. Выполнить одно из ниже приведенных действий.
 - ◆ В контекстном меню окно папки выбрать команду **Создать** →

Папку;

- ◆ В строке меню дать команду **Файл** → **Создать** → **Папку**;

- ◆ В списке типичных задач в группе задачи для файлов и папок щелкнуть ссылку создать новую папку появиться значок новой папки. Вместо имени по умолчанию Новая папка можно ввести любое название,

соответствующее правилам Windows и нажать клавишу «Enter» (или щелкнуть мышью вне имени папки);

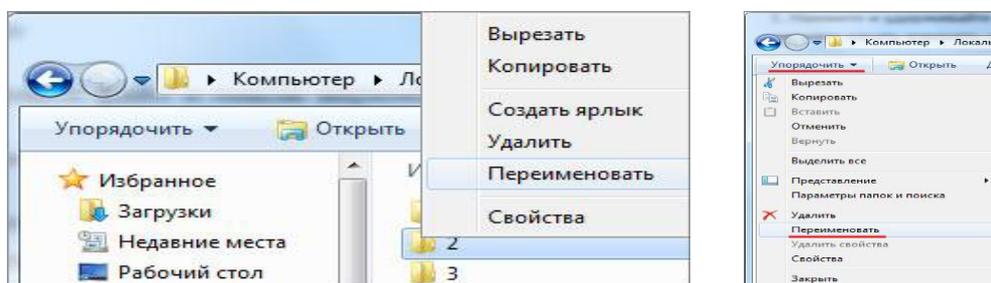
3. папка останется выделенной (подсвеченной). Повторное нажатие клавиши «Enter» откроет папку. Щелчок мышью вне папки – снимает выделение.

Переименование папки, файлов. (5 способов переименовать файл или папку)

Если Вы тот человек, который любит знать много способов для выполнения одной и той же задачи в Windows 7, то вот Вам 5 способов для переименования файлов, папок и ярлыков в проводнике Windows (в любой папке). Многие из них работают на рабочем столе и в окнах «Открыть» и «Сохранить».

1. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши на файле 1-2 секунды. Когда отпустите, Вы сможете начать изменять имя файла.

2. Выделите нужный файл для переименования и нажмите клавишу F2 на клавиатуре.

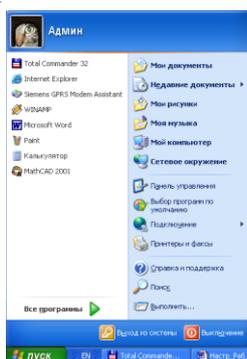


3. Щелкните правой кнопкой мыши по файлу и во всплывающем меню выберите «Переименовать».

4. Выделите файл, и левом верхнем углу проводника выберите «Упорядочить/ Переименовать».

5. Выделите файл для переименования, затем нажмите клавишу контекстного меню на клавиатуре, в появившемся меню выберите «Переименовать».

Панель инструментов и Панель задач Управление работой Windows осуществляется из трех источников: Панели задач, Панели управления и панели инструментов. Подробно рассмотрим каждый из них. *Панель задач* служит для запуска задач и для их переключения (рис.3). *Задача* — это любое приложение, выполняемое на компьютере в данный момент времени. По умолчанию Панель задач находится в нижней части экрана и имеет одну кнопку Пуск. Поместив на нее указатель мыши, вы увидите текстовую метку "Начните работу с нажатия этой кнопки". После щелчка появится меню Панели задач. Если пункт меню отмечен стрелкой вправо, то ему соответствует подменю или меню следующего уровня. Такие меню называются *каскадными*.



По своей сути меню **Пуск** — это папка и ей присущи практически все свойства стандартного объекта Windows (за исключением некоторых, например, удаление, перенос, копирование) Внутри же этой папки можно перемешать, копировать, удалять ярлыки и другие папки. В структуре меню **Пуск** по умолчанию есть несколько разделов, несколько отличающихся в зависимости от версии ОС Windows

• В разделе **Программы** находится список

установленного на вашем ПК программного обеспечения, представленный в виде папок и значков. При установке новой программы значок для ее запуска автоматически добавляется в этот раздел.

- Раздел **Недавние Документы** содержит список недавно использованных вами документов

- Раздел **Панель управления** содержит все необходимые инструменты для настройки конфигурации вашего ПК

- Раздел **Поиск** поможет вам отыскать файл или папку на компьютере или в Internet.

- Пункт **Справка** и поддержка дублирует нажатие клавиши <F1> в операционной системе;

- пункт **Выполнить** предоставляет некое подобие командной строки на старой ОС и дает возможность специалисту быстрее выполнить некоторые действия,

- пункт **Выключение** производит выход из системы или ее перезагрузку.

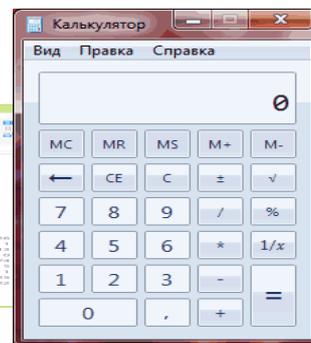
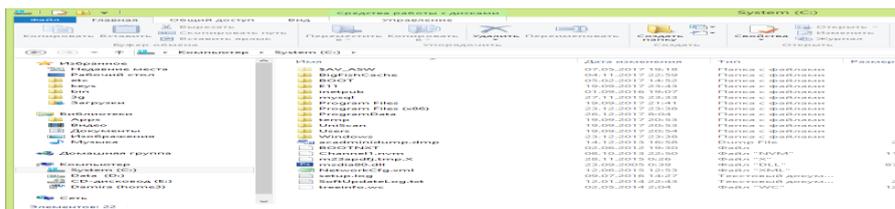
При запуске приложения на Панели задач появляется соответствующая кнопка. Она отображается "нажатой" для приложения, которое в данный момент воспринимает команды от клавиатуры. При запуске очередного приложения на Панели задач появляется его кнопка. Теперь, чтобы переключиться на ту или иную задачу, достаточно щелкнуть на ее кнопке или нажать комбинацию клавиш <Alt>+<Tab>. При запуске большого числа задач размеры кнопок сокращаются, и кнопки собираются в группы. Рядом с кнопкой **Пуск** может находиться панель инструментов Быстрый запуск. В ней находятся ярлыки для наиболее часто (по мнению разработчиков) применяемых приложений, однако пользователь может при желании разместить в ней какие угодно ярлыки.

Программа Проводник

Для обзора и управления содержимым файловой системы была разработана программа Проводник. Запустить это приложение можно следующими способами. Самый простой — нажать комбинацию клавиш <Win>+<E>. Другой способ — нажать кнопку **Пуск**, а затем выбрать **Программы | Проводник**. Еще один вариант: щелкнуть правой кнопкой мыши на кнопке **Пуск** и выбрать соответственно пункт **Проводник** из контекстно-зависимого меню. Интерфейс Проводника оформлен в виде двух вертикально разделенных окон, в левом из которых отображается древовидная структура файловой системы, системы управления (служебные папки) и сеть, а в правом окне отражается содержимое выбранной в левом окне папки — файлы и вложенные папки.

Любая папка или файл могут быть перемещены из правого окна проводника в левое окно, т. е. происходит процесс копирования, перемещения или удаления, а также создание ярлыков. Чтобы выполнить копирование, перемещение или удаление объектов, их нужно предварительно выделить. Чтобы выделить единственный файл или папку, достаточно один раз щелкнуть на нем левой кнопкой мыши. Выделить группу объектов можно несколькими способами. Если объекты расположены подряд, достаточно щелкнуть мышью на первом и на последнем из них, удерживая клавишу <Shift>. Несколько

объектов, расположенных в разных местах списка, выделяются щелчком левой кнопки мыши при нажатой клавише <Ctrl>. Теперь выделенный объект или группу выделенных объектов



можно копировать, удалять и перемещать. Для приложений и документов, помимо перечисленных операций, можно создавать ярлыки. Если вы перетаскиваете выделенные объекты в Корзину, то объекты (файлы и папки) удаляются. Проводник позволяет изменять *свойства* тех или иных объектов, например, устанавливать для файлов и папок различные *атрибуты*, такие как "только чтение", "скрытый", "архивный", "системный". Эти атрибуты используются системой для того, чтобы определить, насколько свободно пользователь может работать с объектом.

Стандартные программы ОС Windows.

Как и все программы, установленные на компьютере, значки стандартных программ находятся в меню **Пуск**. Заходим в меню **Пуск**, переходим во **Все программы** и ищем в списке папку **Стандартные**. Если нажать на этой папке левой кнопкой мыши, то она раскроется, и мы увидим список программ, которые по умолчанию установлены в Windows. Некоторые из этих программ могут быть нам полезны, поэтому давайте рассмотрим их. Мы поговорим о программах Калькулятор, Звукозапись, Экранная клавиатура, Экранная лупа.

Калькулятор.

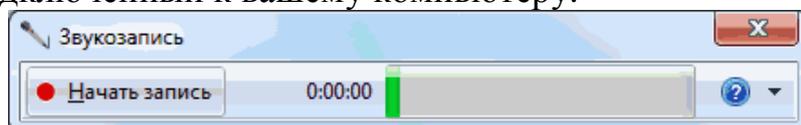
С помощью программы Калькулятор можно производить не только арифметические вычисления, но и кое-что еще. Давайте об этом поговорим.

Запустим программу Калькулятор из папки Стандартная в меню Пуск

Если вы имели дело с обычным калькулятором, то вам не составит труда производить вычисления с помощью одноименной программы. Все функции стандартны. Вы можете вводить цифры и арифметические действия, нажимая на соответствующую кнопку мышкой или же воспользоваться клавиатурой и вводить цифры и операции с нее. Удобно пользоваться малой клавиатурой, только убедитесь, что режим **NumLock** включен.

Звукозапись.

В стандартных программах Windows есть одна очень маленькая, простая, но вполне полезная программа, которая называется Звукозапись. Вы можете ее использовать в качестве диктофона. Все что вам понадобится, это микрофон, подключенный к вашему компьютеру.



Для начала работы программы вам нужно просто нажать на кнопку

Начать запись и после этого надиктовать ваш текст. Затем вы останавливаете запись, и программа предлагает вам сохранить ваш звуковой файл. После

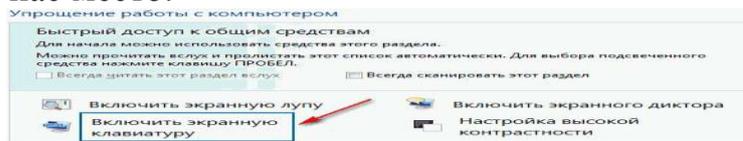
сохранения файла вы сможете его прослушать с помощью любого проигрывателя аудиофайлов.

Экранная клавиатура

Экранная клавиатура – это та клавиатура, изображение которой появляется на экране после ее запуска, и при этом все кнопки на этом изображении кликабельны с помощью мыши или клавиатуры.

Запустить экранную клавиатуру можно несколькими способами:

1. На стандартной клавиатуре нажимаем сочетание клавиш windows+U (при условии, что они работают). В открывшемся окне «Центр специальных возможностей» нажимаем на «Включить экранную клавиатуру». На экране появится экранная клавиатура. Лево́й кнопкой мыши перемещаем ее в необходимое для нас место.



Экранная лупа

«Экранная лупа» - дружественное и простое в использовании приложение, которое очень выручает людей с плохим зрением при использовании ПК или планшетов. «Экранная лупа» позволяет увеличивать различные области экрана.

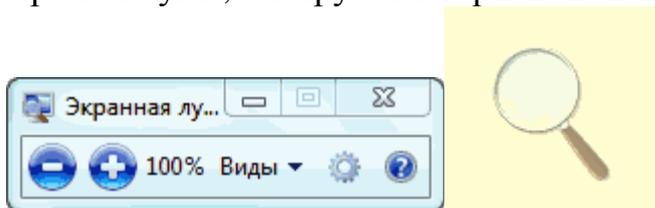
Как открыть «Экранную лупу»

Один из способов : откройте меню «Пуск» -- «Все программы» -- «Стандартные» -- «Специальные возможности» -- «Экранная лупа».

Еще один способ: введите слово «лупа» в поисковое поле в меню «Пуск» и запустите инструмент через результаты поиска.

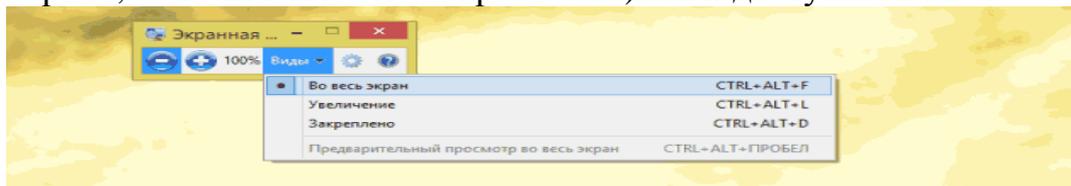
Как использовать «Экранную лупу»

Когда вы запустите инструмент, изображение экрана будет автоматически увеличено на 200%. Если после запуска вы не будете использовать инструмент в течение 5 секунд, его интерфейс примет внешний вид лупы. Если вы нажмете в центр этой лупы, инструмент вернет свой прежний вид.



Для регулировки уровня масштабирования доступны всего две кнопки («+» для увеличения и «-» для уменьшения масштаба).

Также инструмент предоставляет несколько видов масштабирования («Во весь экран», «Увеличение» и «Закреплено»). Они доступны в меню «Виды».



В любом компьютере, а если быть более точным, то в любой Windows, есть какое-то количество «встроенных» программ. Они были добавлены в систему изначально и называются «Стандартные». Среди них есть специальная программа для рисования Paint.

Paint – это бесплатная программа для рисования на компьютере, которая изначально встроена в систему Windows.

Возможности Paint весьма ограничены, но, несмотря на это, в ней можно создавать чуть ли не шедевры. Все зависит от желания и таланта.

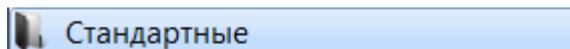
Как открыть программу Paint

Чтобы открыть на компьютере программу для рисования, нажмите на кнопку «Пуск» в левом нижнем углу экрана.

В открывшемся списке нажмите на пункт «Все программы» (Программы).



Появится довольно большой список. Выберите пункт «Стандартные».



И, наконец, откройте программу Paint.



Также на многих компьютерах вместо Paint установлена похожая программа под названием Paint.net. Выглядит она вот так:

Список литературы

- Гордеев А. В. Операционные системы: Учебник для вузов. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2007. — 416 с.
- Деннинг П. Дж., Браун Р. Л. Операционные системы // Современный компьютер. — М., 1986.
- Иртегов Д. В. Введение в операционные системы. — 2-е изд. — СПб.: ВHV-СПб, 2007.
- Керниган Б. У., Пайк Р. У. UNIX — универсальная среда программирования = The UNIX Programming Environment. — М., 1992.
- Олифер В. Г., Олифер Н. А. Сетевые операционные системы. — СПб.: Питер, 2002. — 544 с.
- Столлинс У. Операционные системы = Operating Systems: Internals and Design Principles. — М.: Вильямс, 2004. — 848 с
- Таненбаум Э. С. Многоуровневая организация ЭВМ = Structured Computer Organization. — М.: Мир, 1979. — 547 с.
- Таненбаум Э. С. Современные операционные системы = Modern Operating Systems. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2005. — 1038 с.

Список веб сайтов:

1. <http://pc-azbuka.ru/standartnye-programmy-windows/>
2. <http://windowstips.ru/notes/5941>
3. <http://pc-azbuka.ru/kalkulyator-v-windows/>
4. <http://volboris.ru/standartniye-programmyi-windows-ekrannaya-klaviatura>

Тема-4: Современная обработка документов. Текстовый процессор Word.

План:

1. Современные обработки документов.

2. Текстовый процессор Word.

Ключевые слова: шрифт, формат файла, гипертекст, символы, слово, абзац, фрагмент.

Основные понятия

Текстовый редактор - это простая программа для работы с текстами.

Текстовый редактор удобен для создания небольших сообщений и текстов. Текст состоит из букв, цифр, знаков препинания и специальных символов, которые можно ввести с помощью клавиатуры компьютера. Фотографии, чертежи, рисунки, схемы и таблицы текстовый редактор обрабатывать не может.

Текстовый процессор - это более мощная программа для работы с текстами. В текстовом процессоре можно писать письма, рассказы, стихи, доклады, книги и т.д.

Любой текст, созданный с помощью текстового редактора, а так же включённые в него нетекстовые материалы (графика, звуковые фрагменты) называют документом. Документ может быть статьёй, докладом, приглашением и т.д. При работе в сети части одного документа могут храниться на разных компьютерах, расположенных далеко друг от друга.

Форматирование документа - это оформление текста. Кроме текстовых символов форматированный текст содержит специальные невидимые коды, которые сообщают программе, как надо его отображать на экране и печатать на принтере.

Редактирование - преобразование, обеспечивающее добавление, удаление, перемещение или исправление содержания документа. Редактирование документа обычно производится путем добавления, удаления или перемещения символов или фрагментов текста.

Шрифт - это полный набор символов определенного начертания. Каждый шрифт имеет своё название, например Times New Roman, Arial, Comic Sans MS. Единицей измерения шрифта является пункт (1 пт. = 0,367 мм). Размеры шрифтов можно изменять в больших пределах. Кроме нормального (обычного) начертания символов обычно применяют полужирное, курсивное, полужирное курсивное.

Для проверки орфографии и синтаксиса используются специальные программные модули, которые обычно включаются в состав текстовых процессоров и издательских систем. Такие системы содержат словари и грамматические правила для нескольких языков, что позволяет исправлять ошибки в многоязычных документах.

Формат файла определяет способ хранения текста в файле. Простейший формат текстового файла (TXT) содержит только символы (числовые коды символов), другие же форматы (DOC, RTF) содержат дополнительные управляющие числовые коды, которые обеспечивают форматирование текста.

Классификация текстовых редакторов и процессоров

Для обработки текстовой информации на компьютере используются приложения общего назначения - текстовые редакторы.

Многооконный редактор «Лексикон» - один из простейших текстовых редакторов отечественной разработки для несложных документов на русском или английском языке.

Простой текстовый редактор «Блокнот» позволяет редактировать текст и осуществлять простейшее форматирование шрифта.

Текстовый редактор Microsoft DOS (англ. Disk Operating System - дисковая операционная система) Editor используют для обработки информации состоящей из букв и цифр, без изображений.

Более совершенные текстовые редакторы, имеющие целый спектр возможностей по созданию документов (например, поиск и замена символов, средства проверки орфографии, вставка таблиц и др.), называют текстовыми процессорами. Современные текстовые процессоры, как и другие прикладные программы, используют единый интерфейс, обеспечивающий пользователям комфортные условия работы и включающий инструменты, помогающие создавать и редактировать файлы, просматривать команды, параметры диалоговых окон, разделы справки, использовать мастера и шаблоны и т.д.

Классическим примером текстового процессора является Microsoft Word из офисного пакета Microsoft Office, или Writer из пакета Star Office.

По сравнению с редакторами общего назначения специализированные редакторы позволяют легче готовить и редактировать соответствующие тексты: например, редакторы научных текстов удобнее для набора математических или химических формул (ChiWriter).

Для подготовки к публикации в Интернете web-страниц используют специализированные приложения (например, Microsoft Front Page или Macromedia Dreamweaver).

Характеристика текстовых редакторов и процессоров. Блокнот

Чаще всего блокнот используют для проверки, и в некоторых случаях написания, HTML кода для web - страниц. Это связано с тем что, блокнот записывает в своё файл только чистый код символов без форматирования, что является очень удобным для программистов. И иногда это просмотр.dll.inf.cfg и.bat файлов, которые небольшие по размерам, но важные по содержанию.

Среда текстового редактора

Microsoft Word - основа любого офиса и, пожалуй, самая нужная и популярная программа во всем Microsoft Office. Эта программа установлена практически на каждом ПК и де-факто стала стандартом в обработке текста. На примере Word очень удобно изучать интерфейс всех остальных программ Microsoft Office.

Область применения Word весьма широка. С помощью Word можно не просто набрать текст, но и оформить его по своему вкусу: включить в него таблицы и графики, картинки и даже звуки и видеоизображения. Word поможет составить простое письмо и сложный объемный документ, яркую поздравительную открытку или рекламный блок. Можно сказать, что Word применим практически везде, где требуется работа с текстом. Кроме того, в последние версии Word добавлены весьма развитые средства работы с

гипертекстовыми документами и документами, предназначенными для публикации в Интернет.

Общими элементами среды любого текстового редактора являются:

- рабочее поле - пространство на экране, на котором отображается текст;
- курсор - место активного воздействия на рабочее поле;
- строка состояния - содержит информацию о текущем состоянии ТР;
- строка меню - содержит команды переключения режимов работы ТР и др. действий;
- полосы прокрутки - горизонтальная и вертикальные полосы справа и внизу окна документа, появляющиеся в случае не вмещающегося в пределах окна содержимого;
- панель инструментов и др.

Текстовый процессор

Любой текст, созданный с помощью текстового редактора, а так же включённые в него нетекстовые материалы (графика, звуковые фрагменты) называют документом. Документ может быть статьёй, докладом, приглашением и т.д. При работе в сети части одного документа могут храниться на разных компьютерах, расположенных далеко друг от друга.

Гипертекст - это способ организации документа, позволяющий быстро находить нужную информацию. Он часто используется при построении систем оперативной подсказки и компьютерных версий больших справочников и энциклопедий. Основными объектами текстового документа являются: символ, слово, строка, абзац, страница, фрагмент.

Символы - это буквы, цифры, пробелы, знаки пунктуации, специальные символы. Символы можно форматировать (изменять их внешний вид). Среди основных свойств символов можно выделить следующие: шрифт, размер, начертание и цвет.

Слово - произвольная последовательность символов (букв, цифр), ограниченная с двух сторон служебными символами.

Абзац - произвольная последовательность символов, завершающаяся специальным символом конца абзаца. Допускаются пустые абзацы.

Фрагмент - это некоторое количество рядом стоящих символов, которые можно рассматривать как единое целое. Фрагментом может быть отдельное слово, строка, абзац, страница и даже весь вводимый текст.

Набор (ввод) текста, как правило, осуществляется с помощью клавиатуры. Роль бумаги при этом играет экран компьютера. Место для ввода очередного символа текста указывается на экране с помощью мерцающего прямоугольника - курсора.

При наборе текста на компьютере человек не следит за концом строки: как только он достигнут, курсор автоматически переходит на начало следующей строки. Для того чтобы перейти к вводу нового абзаца, нажимается клавиша

<Enter>. С помощью стрелок вверх, вниз, влево, вправо курсор можно перемещать по всему экрану, подводить его к любому символу. Кроме того

существует режим прокрутки, позволяющий быстро вывести на экран части текста, находящиеся за пределами документа. При перемещении курсора по экрану документ остаётся неподвижным, а при прокрутке неподвижным остаётся курсор.

Редактирование

При редактировании текста мы просматриваем его, чтобы убедиться, что всё правильно, исправляем все обнаруженные ошибки и вносим необходимые исправления.

Редакторы текстов программ рассчитаны на редактирование программ на том или ином языке программирования. Часто они встроены в систему программирования на некотором языке программирования.

Редакторы текста, и рассчитаны на тексты программ, и выполняют следующие функции:

- диалоговый просмотр текста;
- редактирование строк программы;
- копирование и перенос блоков текста из одного места в другое;
- копирование одной программы или её части в указанное место другой программы;
- контекстный поиск и замену подстрок текста;
- автоматический поиск строки, содержащей ошибку;
- распечатку программы или её необходимой её части;

Редакторы документов - программы для обработки документов, ориентированные на работу с текстами, имеющие структуру документа, т.е. состоящими из разделов, страниц, абзацев, предложений, слов. Следовательно, редакторы для обработки документов обеспечивают функции, ориентированные на структуру документа, а именно:

- возможность использования различных шрифтов символов;
- задание произвольных межстрочных промежутков;
- автоматический перенос слов на следующую строку;
- автоматическую нумерацию страниц;
- обработку и нумерацию строк;
- печать верхних и нижних заголовков страниц (колонтитулов);
- выравнивание краев абзаца;
- набор текста в несколько столбцов;
- создание таблиц и построение диаграмм;
- проверку правописания и подбор символов.

Существует большое количество редакторов текста - от простых до сложных. Среди наиболее распространенных в мире редакторов выделяется Microsoft Word, Word Perfect, WordStar. Среди простых редакторов текста в Мире в определенный период времени был распространен ЛЕКСИКОН.

Форматирование документа

Любой документ состоит из страниц, поэтому в начале работы над документом необходимо задать значения параметров страницы: формат, ориентацию, поля и др. Стандартным является формат страницы А4 (21x29,7 см), который соответствует размеру стандартного листа бумаги для принтера. Для объявлений и плакатов подходит формат А3, размер которого в два раза больше стандартного листа. Для писем можно выбрать формат А5, который в два раза меньше стандартного листа.

Существуют две возможные ориентации страницы - книжная и альбомная. Для обычных текстов чаще используется книжная ориентация, а для таблиц с большим количеством столбцов - альбомная.

Абзац является одним из основных объектов текстового документа. Абзац с литературной точки зрения - это часть текста, представляющая собой законченный по смыслу фрагмент произведения, окончание которого служит естественной паузой для перехода к новой мысли.

В компьютерных документах абзацем считается любой текст, заканчивающийся управляющим символом конца абзаца. Ввод конца абзаца обеспечивается нажатием клавиши ВВОД (ENTER) и отображается символом ¶, если включен режим отображения непечатаемых символов.

В процессе форматирования абзаца задаются параметры его выравнивания. Чаще всего используют четыре способа выравнивания абзацев: По левому краю - левый край ровный, а правый рваный; По центру - оба края имеют неровные очертания, однако каждая строка абзаца симметрична относительно середины; По правому краю - правый край ровный, а левый рваный; По ширине - оба края ровный, то есть располагаются точно по границам страницы. В этом случае последняя строка абзаца ведет себя как при левостороннем выравнивании.

Списки применяются для размещения в документе различных перечней.

Существуют списки различных типов:

- Нумерованные списки, списка сопровождаются арабскими или римскими числами и буквами
- Маркированные списки, когда элементы списка отмечаются с помощью специальных символов-маркеров и др.
- Многоуровневый

По способу представления в компьютере различаются шрифты растровые и векторные. Для представления растровых шрифтов служат методы растровой графики, символы шрифта - это группы пикселей. Растровые шрифты допускают масштабирование только с определенными коэффициентами. В векторных шрифтах символы описываются математическими формулами и возможно произвольное их масштабирование. Среди векторных шрифтов наибольшее распространение получили шрифты типа TrueType.

Можно также установить дополнительные параметры форматирования символов: подчеркивание символов различными типами линий, изменение вида символов (верхний и нижний индекс, зачеркнутый), изменение расстояний между символами. Если планируется цветная печать документа, то можно задать различные цвета для различных групп символов.

Проверка орфографии и синтаксиса. Автотекст. Автозамена.

Подбор синонимов / антонимов предназначен для стилистической обработки текста, что в конечном итоге служит лучшему восприятию информации, заключенной в документе. Для замены слова синонимом нужно выделить это слово в тексте. Из поля - списка Значения выбрать значение, в котором используется это слово.

Автозамена используется для автоматической замены неправильно набираемых слов в тексте.

Для проверки орфографии и синтаксиса используются специальные программные модули, которые обычно включаются в состав текстовых процессоров и издательских систем. Такие системы содержат словари и грамматические правила для нескольких языков, что позволяет исправлять ошибки в многоязычных документах.

Word производит автоматическую проверку орфографии и синтаксиса во время ввода текста. Слово, отсутствующее в словаре или введенные с ошибкой, подчеркиваются на экране красной волнистой чертой. При неправильно расставленных знаках пунктуации или неправильно построенной фразе фрагменты текста подчеркиваются зеленой волнистой чертой.

Гипертекст. Гипертекст - текст, содержащий в себе связи с другими текстами, графической, видео- или звуковой информацией. Гипертекст позволяет структурировать документ путем выделения в нем слов-ссылок (гиперссылок). При активизации гиперссылки происходит переход на фрагмент текста, заданный в ссылке.

Гиперссылка состоит из двух частей: указатель ссылки и адресной части ссылки. Указатель ссылки - это объект (фрагмент текста или рисунок), который выделяется в документе (обычно синим цветом и подчеркиванием). Адресная часть гиперссылки представляет собой название закладки в документе, на который указывает ссылка. Закладка - это элемент документа, которому присвоено уникальное имя.

В качестве указателей ссылок и закладок могут использоваться не только фрагменты текста, но и графические изображения, поэтому такие структуры иногда называют гипермедиа.

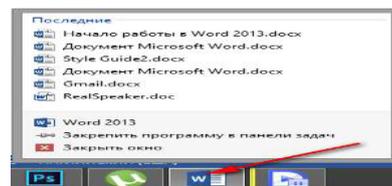
Начало работы, дизайн и первые настройки в Word 2013-16

Человек, который только начинает разбирать Word 2013, постоянно забывает куда сохранял файлы. Поэтому самым первым шагом будет, это запоминать где вы что сохраняли. Это умеет Word, да ещё как. Если вы перетяните иконку (если у вас Windows 7 или Windows 8) на панель задач или откроете любой документ в Word. То при нажатии на иконку правой клавишей мыши вы увидите последние открытые документы.



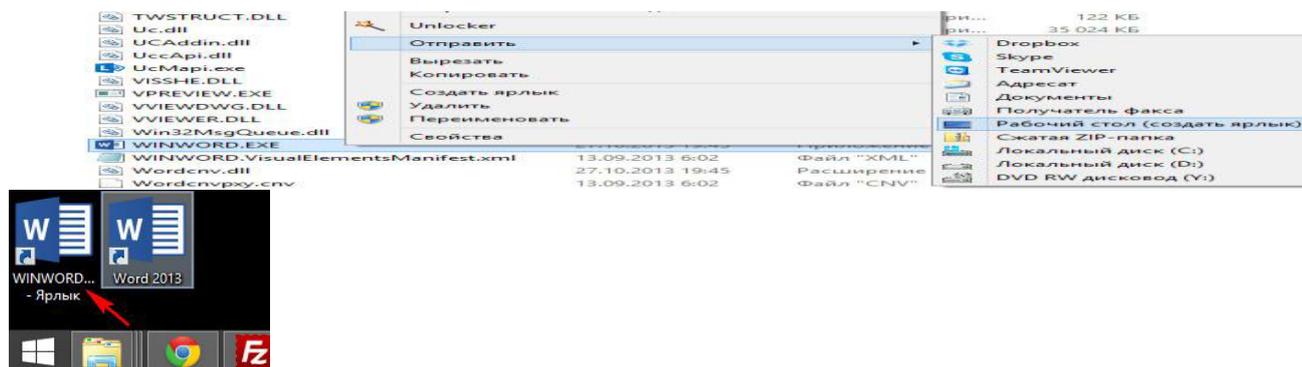
Кстати изменить параметры последних открытых документов, их количество и прочее, вы можете в Файл – Параметры – Дополнительно

Если нет на рабочем столе ярлыка Word и как его искать. Итак, второе,



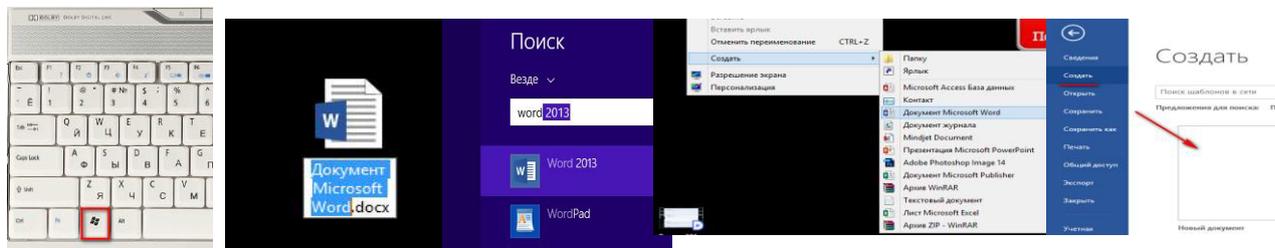
которое можно назвать первым, как вы ищите Word вообще. Иногда бывает, что пользователь не может найти Word на компьютере. Когда он у кого-то в друзьях или на новом рабочем месте. Я вам скажу, как быстро найти его.

Первое дело найти в папке C:\Program Files\Microsoft Office\Office 15 и ищем файл WINWORD.EXE. Запустили Word открылся. Мы также можем нажать правой клавишей мыши и отправить ярлык на рабочий стол, чтобы на рабочем столе появился ярлык Word



Также вы можете нажав на клавишу Windows, начав набирать на клавиатуре Word и также найти ярлык Word.

Ещё вы можете на рабочем столе кликнуть правой клавишей мыши – Создать – Документ Word и на рабочем столе появиться новый документ Word

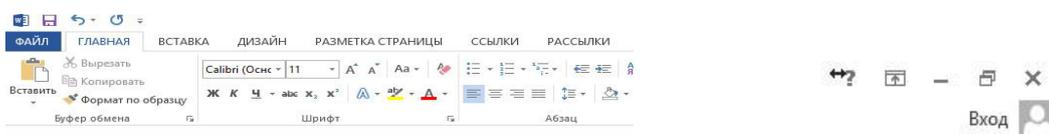


Интерфейс Word 2013

При открытии Word 2013 мы видим перед собой Последние открытые документы, предложение создать новый документ и кучу шаблонов.

Дизайн выполнен в синих тонах, как и предшественники Word 2010, Word 2007 и Word 2003.

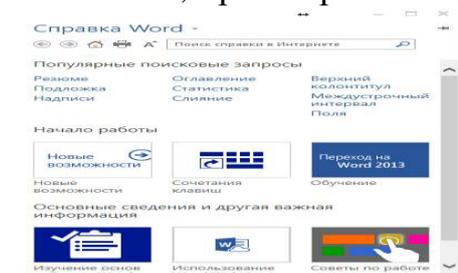
сверху находиться 3 клавиши (как и везде подобным) свернуть Word в трей, максимизировать или минимизировать и закрыть.



есть ещё справочный центр, его можно вызвать нажав на клавиатуре клавишу F1

Давайте попробуем какие-то функции и создадим новый документ. Перейдите в Файл – Создать – Новый документ

Слева, при открытии нового документа появляется Навигация.



Навигация Word 2013 это быстрый поиск по заголовкам, тексту который вы помните и постраничное разбиение. Если у вас нет навигации, кликните на левый нижний угол (Страница X из X) и у вас она появится



Тут вы можете найти нужную часть документа, открыть быстро любую его страницу

Список литературы:

1. Владимир Ткаченко. "Microsoft Word 2007 - это просто!". –Москва, 2011.
2. Владимир Пташинский. «Самоучитель Word 2013». "Эксмо" (2013)
3. Коляда М.Г. Окно в удивительный мир информатики. ИКФ «Сталкер»,1997
4. Шафрин Ю.А. Основы компьютерной технологии. Учебное пособие для 7 – 11 классов по курсу «Информатика и вычислительная техника» - Москва: АБФ,1996
5. Ефимова О.В., Моисеева М.В., Ю.А. Шафрин Практикум по компьютерной технологии. Примеры и упражнения. Пособие по курсу «Информатика и вычислительная техника» - Москва: АБФ,1997

Тема-5: Панель инструментов Microsoft Word. Работа с графическими объектами и с таблицами в Microsoft Word

План:

1. **Панель быстрого доступа (самая верхняя). Вкладка "Главная"**
2. **Пример простого форматирования текста word. Выделение текста. Изменение шрифта word. Меню Вид**
3. **Вставка изображения. Вставка изображения с веб-страницы. Замена одного рисунка другим**
4. **Обтекание текстом. Замещающие рамки рисунков**
5. **Вставка таблицы. Рисование таблицы. Преобразование текста в таблицу.**
6. **Добавление в таблицу ячейки, строки и столбца. Удаление ячеек, строк или столбцов из таблицы. Объединение и разбиение ячеек в таблице**

Панели инструментов Word – это основа рабочей среды данного текстового редактора, поэтому познакомиться с интерфейсом Word 2010 (2007) крайне важно и полезно любому пользователю, все зависимости от его



Если мы перейдем в меню Главная, то увидим перед собой подменю в удобном виде. То есть каждое подменю разделено для удобства, по стилям, шрифтам, то есть по подкатегориям что очень удобно

Вкладка

"Главная"



MS Word Вкладка главная

Основные инструменты этой вкладки - это:

Шрифт - иначе говоря внешний вид буквы. Каждый шрифт в программе Word имеет свое имя, сейчас выбран "Calibri"

Размер - тут понятно, размер букв, сейчас выбран 11-й размер

Ж К Ч - Жирный (буквы такие же как все, но толще), Курсив (буквы с наклоном), Ч - подчеркнутые буквы

- выравнивание текста по левому, по центру, по правому и по обеим сторонам

И так. На этом теория заканчивается и пора нам перейти к практике (к работе в MS Word), что бы хорошо понять и запомнить какой инструмент и для чего. Для этого нам необходимо выполнить следующее задание, которое сводится к тому, что надо напечатать текст и с помощью инструментов предать им требуемый внешний вид.

Вот это нам надо сделать:

Заголовок текста.

Рассмотрим первым делом выравнивание текста посередине, левому, правому краю и по обеим сторонам, т.е. по ширине. Для этого нам надо немного набрать текста, что бы на нем экспериментировать и применять те инструменты, которые мы рассматриваем.

Рассмотрим первым делом выравнивание текста посередине, левому, правому краю и по обеим сторонам, т.е. по ширине. Для этого нам надо немного набрать текста, что бы на нем экспериментировать и применять те инструменты, которые мы рассматриваем.

Рассмотрим первым делом выравнивание текста посередине, левому, правому краю и по обеим сторонам, т.е. по ширине. Для этого нам надо немного набрать текста, что бы на нем экспериментировать и применять те инструменты, которые мы рассматриваем.

Рассмотрим первым делом выравнивание текста посередине, левому, правому краю и по обеим сторонам, т.е. по ширине. Для этого нам надо немного набрать текста, что бы на нем экспериментировать и применять те инструменты, которые мы рассматриваем.

Пример простого форматирования текста word

Первым делом нам необходимо открыть программу MS Word и набрать там текст изображенный ниже на картинке (сначала изображение клавиатуры, а потом самого текста). Имейте ввиду, что сейчас Вы набираете просто текст, используя только буквы, запятую и точку. Клавишу Enter не нажимаем, при наборе текста в программе Word, текст автоматически переходит на новую

строку, поэтому клавишу Enter нажимают тогда, когда надо сделать **НОВЫЙ АБЗАЦ!**

Чтобы напечатать большую букву, надо нажать клавишу Shift и не отпуская ее, саму букву (подробнее см. сочетание клавиш). Клавиши Shift обычно 2 штуки. Справа выделены 2 клавиши Shift и клавиша которой можно ввести точку - если просто на нее нажать и запятую - если нажать Shift и ее (так же как и ввод большой буквы)

Клавиатура Shift запятая



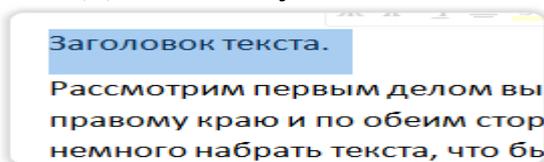
И так, набираем следующий текст.

Заголовок текста. Рассмотрим первым делом выравнивание текста посередине, левому, правому краю и по обеим сторонам, т.е. по ширине. Для этого нам надо немного набрать текста, что бы на нем экспериментировать и применять те инструменты, которые мы рассматриваем.

Теперь начинаем его форматировать - т.е. придавать ему внешний вид

Первым делом перенесем на новый абзац все, что идет после фразы "Заголовок текста." Для этого поставим каретку - это та самая мигающая палочка на месте которой появляется текст, прям перед словом "Рассмотрим", чтобы это сделать надо кликнуть левой кнопкой мыши наведя курсор туда, где должна быть каретка. После того как там появилась мигающая каретка нажмите клавишу Enter. эти мы все, что стояло после нее перевели на новый абзац.

Для дальнейших операций нам надо научиться выделять отрывки текста. Нам надо выделить фразу "Заголовок текста." Сначала поставьте каретку перед буквой "Заголовок" далее наведите туда же курсор мыши и нажмите левую кнопку мыши и не отпуская ее тяните курсор до точки этой фразы после чего отпустите. Должно получиться вот так:

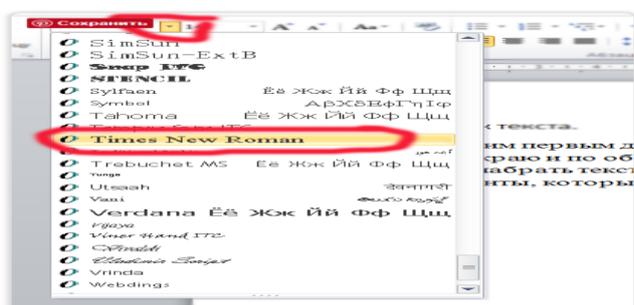


Выделение текста

И пока текст выделен нажимаем выравнивание по середине для этого находим инструмент выравнивание и выбираем второй элемент из четырех. Этот элемент выравнивает текст по центру, об этом уже говорилось выше.

Если все сделано правильно то выделенный текст должен стать по середине страницы.

Далее выделим фразу "Рассмотрим первым делом"

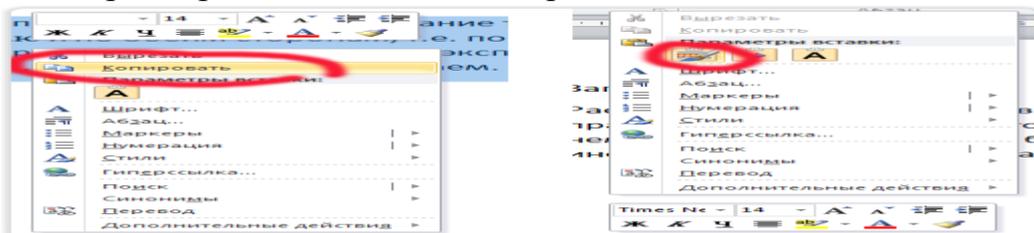


и текст станет жирным. Далее выделяем все кроме заголовка и меняем внешний вид букв выбирая в списке шрифтов "Times New Roman"

Изменение шрифта Word

Ну вот и изменился внешний вид букв, далее так же выделяя заголовок, рядом с выбором шрифта выбираем из списка размер шрифта 14-й.

Заметьте, что на моем рисунке, текст повторяется 4 раза, что бы его не набирать, его нужно скопировать и вставить. Для этого выделяем весь текст, по выделенному тексту жмем правой кнопкой мыши и выбираем пункт "копировать". После сего ставим нашу каретку в самый конец текста, делаем новый абзац (нажимая клавишу Enter) и еще раз кликаем правой кнопкой мыши и жмем "параметры вставки." И еще 2 раза вставляем.

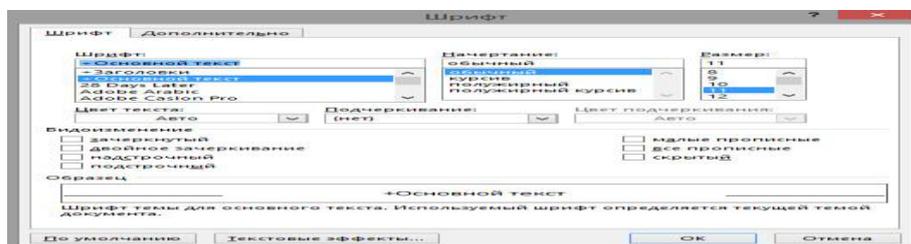


Копировать и вставить в MS WORD

Прежде чем что-то с чем-то сделать, это что-то надо выделить, а потом нажать на инструмент, который с ним что-то делает.

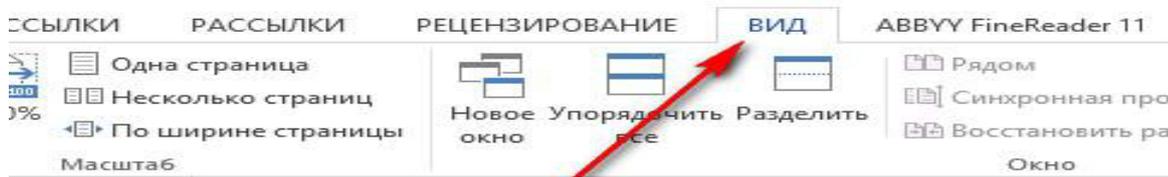


Если, мы нажмём Ctrl + D, к примеру, то вылезет настройка Шрифта, одним словом, удобно!

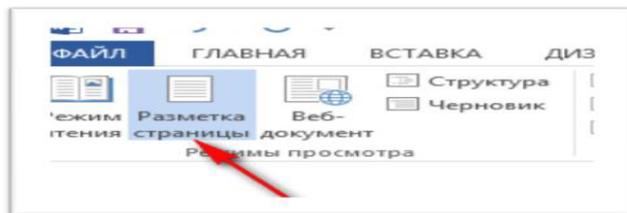


Меню Вид

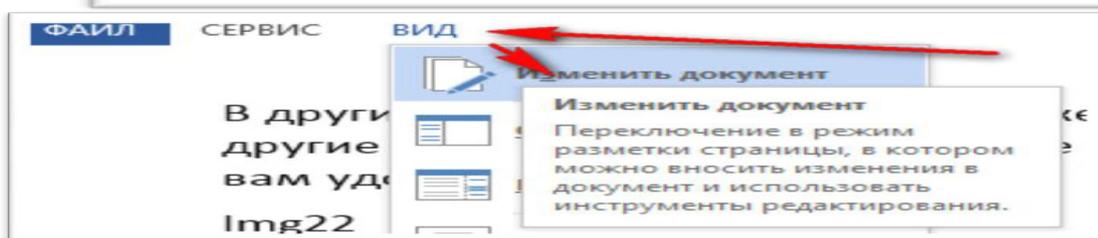
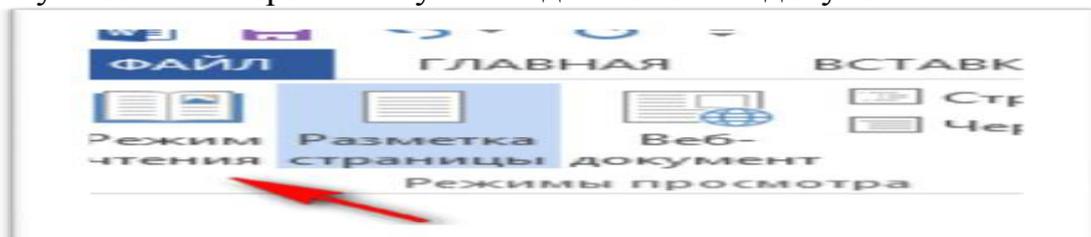
Меню вид – это меню просмотра документа Word. Есть режим чтения, режим веб-документа. По нажатии по пункту вебпросмотр, мы увидим, как будет выглядеть наш документ при печати или вебпросмотре



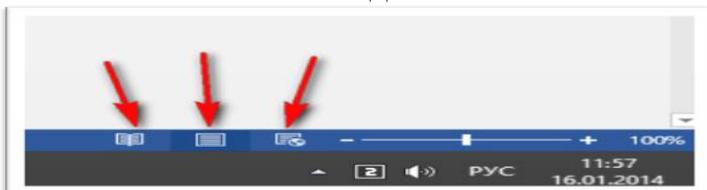
Чтобы перейти к обычному редактированию, надо перейти в “Разметку страницы”. Также очень удобен “режим чтения”, но чтобы выйти из него надо нажать



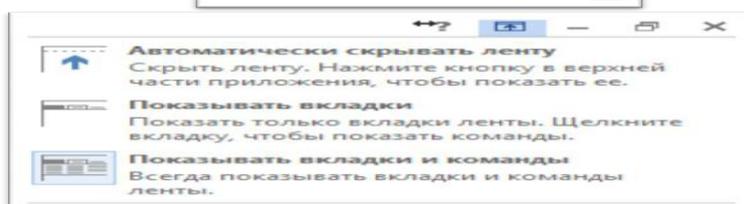
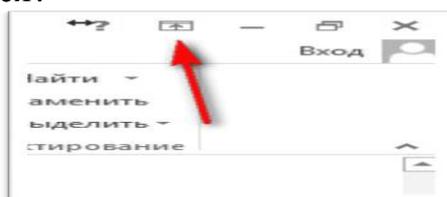
клавишу “Esc” или перейти в пункт Вид – Изменить документ.



Эти же 3 режима также есть снизу справа, рядом с процентным увеличением масштаба в виде полоски



Кстати ещё один маленький момент. Если у вас огромный экран, то сверху рядом с закрыть, есть панель в которой вы можете выбрать скрывать панель. Может кому-то да пригодится!

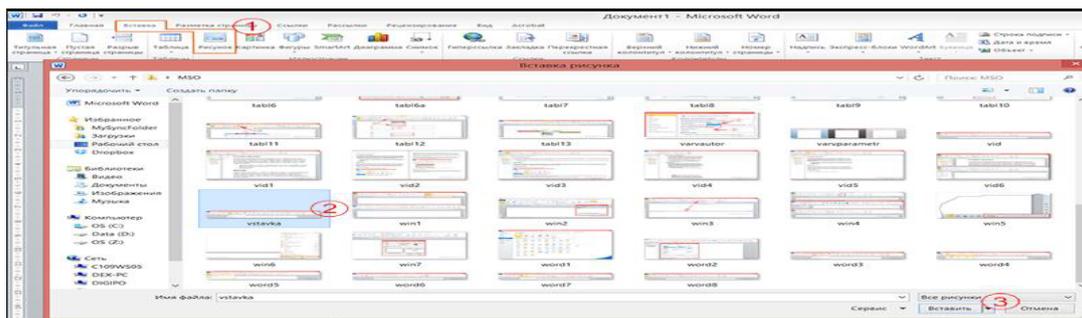


Вставка изображения

Изображения, в частности, рисунки и фотографии, можно добавлять в документ Word 2010 из различных источников: лазерных носителей, флэш-дисков, жесткого диска или различных веб-ресурсов. Для того чтобы вставить в документ изображение, необходимо щелкнуть в том месте куда будет вставляться изображение с жесткого диска, после чего:

Перейдите на вкладку «Вставка» - «Рисунок»

В открывшемся окне «Вставка рисунка» найдите файл изображения, щелкните по нему; Нажмите кнопку «Вставить»



Обратите внимание на то, что вставка изображения может быть выполнена тремя различными способами.

«Вставить» - в этом случае изображение будет помещено в документ без связи с исходным файлом. Изображение помещается в документ без изменений, т.е. «как есть». В то же время, изменения, вносимые в исходный файл, никак не влияют (изменяют) изображение, вставленное в документ.

«Связать с файлом» - в данном случае в документ помещается лишь эскиз изображения, а сам рисунок не размещается в теле документа. Если вы продолжаете работать над изображением (постоянно его изменяете), то изменения отражаются на эскизе рисунка (вы их увидите при последующем открытии документа). Если вы перенесете документ на другой носитель, не поместив на него использованное изображение, то вы его просто потеряете. Вывод – связанные изображения должны либо находиться в теле документа, либо размещаться в папке документа и быть связаны (процедуру вставки изображения придется проделать повторно).

«Вставить и связать» - гибрид первого и второго метода. В данном случае изображение вставляется полностью, но остается связь с исходным файлом. То есть изменения, вносимые в оригинал, так же будут отражены во вставленном изображении. Его имеет смысл использовать, в случае если вам необходимо переносить документ на другие носители или размещать в Интернете одним файлом, но при создании документа вы хотите видеть изменения в изображениях. Учтите, что при переносе на носитель документа с эскизом изображения, связь с оригиналом теряется (если он не размещен на том же носителе и путь к нему не обновлен). То есть данный подход целесообразно использовать в процессе создания документа, изображения которого подвергаются изменениям.

При работе с окном «Вставка рисунка» вы можете быстро вставлять изображения способом «Вставить» (файл изображения добавляется как внедренный рисунок без связей с оригиналом) - для этого дважды щелкните по файлу изображения. Данный способ вставки используется в Word 2010 по умолчанию.

Вставка изображения с веб-страницы

Первый способ:

Откройте документ Word 2010, а затем веб-страницу с изображением;

Щелкните правой кнопкой мыши на рисунке (на веб-странице) и в контекстном меню выберите пункт «Копировать»;

Щелкните правой кнопкой мыши в нужном месте страницы документа Word 2010 и выберите пункт «Вставить».

Второй способ:

Откройте документ Word 2010 и веб-страницу с изображением.

Щелкните изображение и перетащите его в документ Word 2010.

Учтите, что данный способ подходит только в случаях, когда уменьшенная копия изображения содержит в себе ссылку на полноразмерное изображений. Ссылка может быть привязана к чему угодно, но чаще всего это копия изображения или тематический текст. Некоторые сайты не поддерживают открытие изображений в отдельных окнах.

Если же вы попытаетесь перетащить неразвернутое изображение (в составе веб-страницы), то вы переместите только ссылку на него. Она привяжется к находящемуся в буфере обмена тексту или изображению, который автоматически будет вставлен с данной гиперссылкой. В отдельном случае, вы можете увидеть надпись «Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки». Она сообщает о том, что изображение не может быть перемещено. Гиперссылка на него не может быть привязана к информации, помещенной в буфер обмена.

Для вставки изображений с веб-страницы вы также можете их предварительно сохранить на жестком диске компьютера, а затем вставить в документ описанными выше способами:

Откройте изображение на веб-странице, а затем щелкните на нем правой кнопкой мыши;

В контекстном меню выберите пункт «Сохранить рисунок как».

Замена одного рисунка другим

Если изображение в документе надо заменить на другое, при неизменных настройках размера и положения рисунка в документе, сделайте следующее:

Первый способ. Выделите в документе Word 2010 нужное изображение

Откройте вкладку «Формат» и в группе «Изменить» щелкните по кнопке «Изменить рисунок»

В открывшемся окне «Вставка изображения» найдите нужное изображение и щелкните «Вставить».

Второй способ. Щелкните по изображению правой кнопкой мыши в окне документа Word 2010

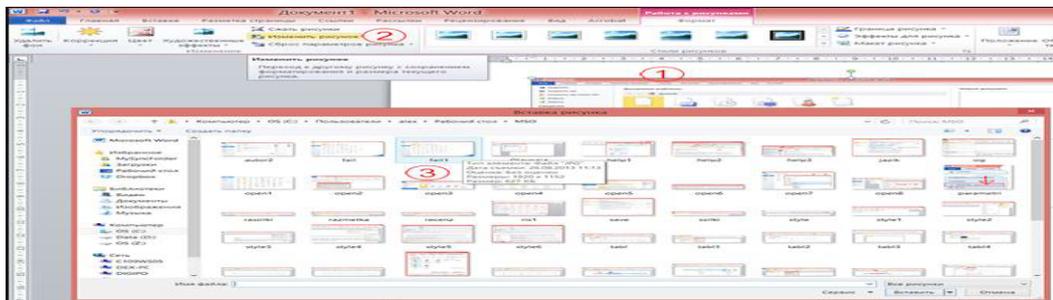
В контекстном меню выберите пункт «Изменить рисунок»

В окне «Вставка изображения» выберите нужное изображение.

Обтекание текстом

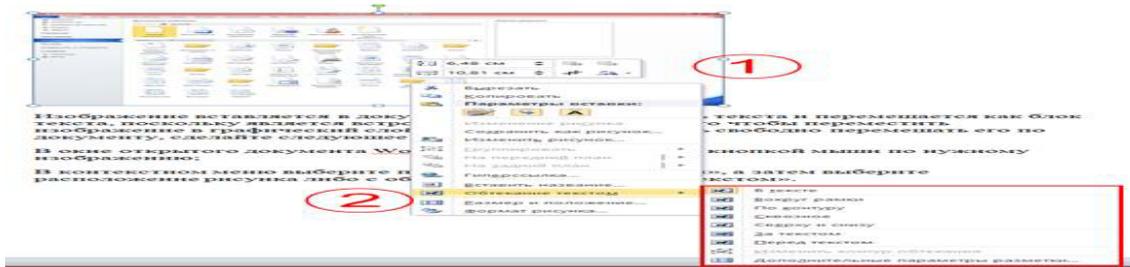
Изображение вставляется в документ Word 2010 как часть текста и перемещается как блок текста, поскольку является встроенным объектом. Для того чтобы переместить изображение в графический слой и получить возможность свободно перемещать его по документу, сделайте следующее:

В
окне



открытого документа Word 2010 щелкните правой кнопкой мыши по нужному изображению;

В контекстном меню выберите пункт «Обтекание текстом», а затем выберите расположение рисунка либо с обтеканием, либо «Перед текстом».



Замещающие рамки рисунков

По мере вставки в документ изображений увеличивается размер документа, и нагрузка на компьютер возрастает. На маломощных компьютерах документ Word 2010 с большим количеством изображений (особенно цветных и высокого качества) может замедлять просмотр документа. В данном случае можно ускорить работу, отображая вместо картинок только их рамки. Тем более это удобно, если вам необходимо просмотреть (редактировать) только текст.

Щелкните вкладку «Файл» - «Параметры»

Выберите закладку «Дополнительно»

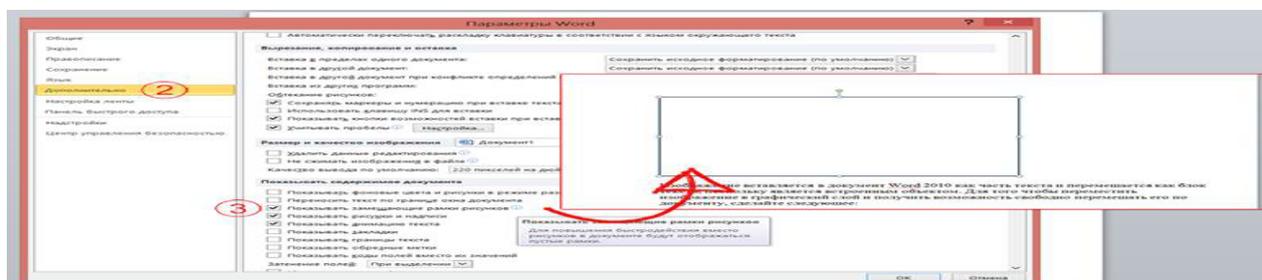
В группе «Показывать содержимое документа» поставьте флажок «Показывать замещающие рамки рисунков» и щелкните «ОК».

Вставка таблицы

В Microsoft Office Word 2007 можно вставить таблицу, выбрав одну из предварительно отформатированных таблиц, заполненных примерными данными, или указав нужное количество строк и столбцов в таблице. Таблица может быть вставлена непосредственно в документ или вложена в другую таблицу, что позволяет создавать сложные таблицы.

Использование шаблонов таблиц

Чтобы вставить в документ таблицу из коллекции предварительно отформатированных таблиц, можно воспользоваться шаблонами таблиц.



Шаблоны таблиц содержат примерные данные, которые помогают оценить вид таблицы после того, как в нее будут добавлены данные.

Щелкните место, куда требуется вставить новую таблицу.

На вкладке Вставка в группе Таблицы нажмите кнопку Таблица, выделите пункт Экспресс-таблицы и выберите нужный шаблон.



Замените данные шаблона своими данными.

Использование меню Таблица

Щелкните в документе место, куда требуется вставить новую таблицу.

На вкладке Вставка в группе Таблицы нажмите кнопку Таблица, а затем в области Вставить таблицу путем перетаскивания выберите нужное число строк и столбцов.

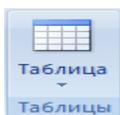


Использование команды Вставить таблицу

С помощью команды Вставить таблицу можно перед вставкой таблицы в документ указать ее размеры и формат.

Щелкните в документе место, куда требуется вставить новую таблицу.

На вкладке Вставка в группе Таблицы щелкните Таблица и затем выберите Вставить таблицу.



В области Размер таблицы введите количество столбцов и строк.

В области Авто подбор ширины столбцов выберите параметры подстройки размера таблицы.

Создание таблицы

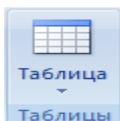
Таблицу можно создать, нарисовав ее или преобразовав текст в таблицу.

Рисование таблицы

Сложную таблицу, например таблицу с ячейками разной высоты или с меняющимся числом столбцов в строке, можно нарисовать.

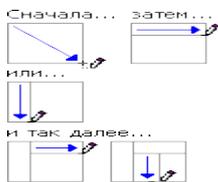
Щелкните в документе место, где требуется создать таблицу.

На вкладке Вставка в группе Таблицы щелкните Таблица и затем выберите Нарисовать таблицу.



Указатель мыши примет вид карандаша.

Чтобы определить внешние границы таблицы, нарисуйте прямоугольник. Затем внутри этого прямоугольника нарисуйте линии столбцов и строк.



Чтобы стереть линию или блок линий, на вкладке Конструктор контекстных инструментов Работа с таблицами в группе Нарисовать границы нажмите кнопку Ластик.

Щелкните линию, которую требуется стереть. Чтобы стереть таблицу целиком, см. раздел Удаление таблицы или ее содержимого.

Нарисовав таблицу, щелкните одну из ее ячеек, чтобы начать ввод текста или вставить изображение.

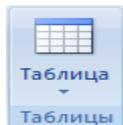
Преобразование текста в таблицу

Вставьте знаки разделителей, такие как запятая или знак табуляции, в местах, где текст должен быть разбит по столбцам. Используя знак абзаца, укажите, где должны начинаться новые строки.

Например, в списке с двумя словами в строке вставьте запятые или знаки табуляции после первых слов, чтобы создать таблицу с двумя столбцами.

Выделите текст, который требуется преобразовать.

На вкладке Вставка в группе Таблицы выберите пункт Таблица, а затем выберите команду Преобразовать в таблицу.



В диалоговом окне Преобразовать в таблицу в области Разделитель укажите знак разделителя, использованный в тексте.

Задайте другие необходимые параметры.

Вложение таблицы в другую таблицу

Таблицы, находящиеся внутри других таблиц, называются вложенными. Они часто используются при создании веб - страниц. Если представить веб-страницу в виде большой таблицы, содержащей другие таблицы, в ячейках которой помещены текст и изображения, можно создать разметку разных частей веб-страницы.

Чтобы вставить вложенную таблицу, щелкните ячейку, а затем вставьте таблицу любым из способов вставки или нарисуйте ее.

Рисование таблицы

Скрыть все

Можно нарисовать таблицу любой сложности — например, содержащую ячейки (Ячейка. Место для ввода данных, образованное пересечением строки и столбца на листе или в таблице.) разной высоты с разным количеством столбцов в строке.

Щелкните мышью в том месте, где необходимо нарисовать таблицу.

На вкладке Вставка в группе Таблицы щелкните Таблица.

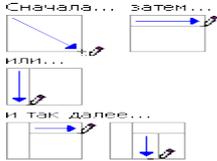


Выберите команду Нарисовать таблицу.

Указатель мыши примет вид карандаша.

Нарисуйте прямоугольник, обозначающий внешние границы таблицы.

В прямоугольнике нарисуйте линии строк и столбцов.



Чтобы удалить линию или блок линий, на вкладке Конструктор контекстных инструментов Работа с таблицами в группе Нарисовать границы нажмите кнопку Ластик. 

Щелкните линию, которую необходимо стереть. По окончании работы снова выберите команду Нарисовать таблицу, чтобы продолжить рисование таблицы.

Нарисовав таблицу, щелкните одну из ее ячеек, чтобы начать ввод текста или вставить изображение.

Добавление в таблицу ячейки, строки и столбца

Добавление ячейки

Щелкните ячейку справа или сверху от того места, куда требуется вставить новую ячейку.

В группе Средства таблицы щелкните вкладку Макет, а затем нажмите кнопку запуска диалогового окна Строки и столбцы.

Выберите один из следующих параметров.

Параметр	Действие
со сдвигом вправо	Вставка ячейки с перемещением остальных ячеек строки вправо. Примечание. Это действие не приводит к вставке нового столбца. В результате количество ячеек в строке может оказаться больше, чем в других строках.
со сдвигом вниз	Вставка ячейки с перемещением ячеек на одну строку вниз. В таблицу снизу добавляется новая строка.
вставить целую строку	Вставка строки над выделенной ячейкой
вставить целый столбец	Вставка столбца слева от выделенной ячейки

Добавление строки сверху или снизу

Щелкните ячейку, в строке, над или под которой требуется добавить новую строку.

На вкладке Положение контекстных инструментов Работа с таблицами выполните одно из следующих действий.

Чтобы добавить строку над выделенной ячейкой, в группе строки и столбцы нажмите кнопку Вставить выше.

Чтобы добавить строку под выделенной ячейкой, в группе строки и столбцы нажмите кнопку Вставить ниже.

Добавление столбца слева или справа

Щелкните ячейку в столбце, расположенном справа или слева от того места, куда требуется вставить столбец.

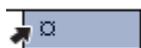
На вкладке Макет контекстных инструментов Работа с таблицами выполните одно из следующих действий.

Чтобы добавить столбец слева от выделенной ячейки, в группе строки и столбцы нажмите кнопку Вставить слева.

Чтобы добавить столбец справа от выделенной ячейки, в группе строки и столбцы нажмите кнопку Вставить справа.

Удаление ячеек, строк или столбцов из таблицы

Удаление ячейки. Выделите ячейку, которую необходимо удалить, щелкнув ее левую границу.



В группе Средства таблицы щелкните вкладку Макет.

В группе Строки и столбцы нажмите кнопку Удалить и выберите команду Удалить ячейки.

Выберите один из следующих параметров.

Параметр	Действие
Со сдвигом влево	Удаление ячейки с перемещением <i>остальных ячеек строки влево</i> . Примечание. Это действие не приводит к удалению нового столбца. В результате количество ячеек в строке может оказаться меньше, чем в других строках.
Со сдвигом вверх	Удаление ячейки с перемещением остальных строк в этом столбце на одну строку вверх. В столбец снизу добавляется пустая ячейка.
Удалить всю строку	Удаление всей строки, содержащей выделенную ячейку.
Удалить весь столбец	Удаление всего столбца, содержащего выделенную ячейку.

Удаление строки

Выделите строку, которую необходимо удалить, щелкнув ее левую границу.

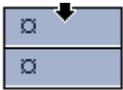


В группе Средства таблицы щелкните вкладку Макет.

В группе Строки и столбцы нажмите кнопку Удалить и выберите команду Удалить строки.

Удаление столбца

Выделите столбец, который необходимо удалить, щелкнув верхнюю линию сетки столбца или его верхнюю границу.



В группе Средства таблицы щелкните вкладку Макет.

В группе Строки и столбцы нажмите кнопку Удалить и выберите команду Удалить столбцы.

Объединение и разбиение ячеек в таблице

Объединение ячеек

Две и более ячеек, расположенных в одной строке или в одном столбце, можно объединить в одну. Например, можно объединить несколько ячеек в одной строке, чтобы создать заголовок таблицы, общий для нескольких столбцов.

Чтобы выделить ячейки, которые необходимо объединить, щелкните левую границу одной из них и перетащите указатель, удерживая нажатой кнопку мыши, по нужным ячейкам.

В группе Средства таблицы щелкните вкладку Макет, а затем в группе Слияние выберите команду Объединить ячейки.

Разбиение ячеек

Выделите одну или несколько ячеек, которые требуется разбить.

В группе Средства таблицы щелкните вкладку Макет, а затем в группе Слияние выберите команду Разбить ячейки...

Введите число столбцов и строк, на которое следует разбить выделенные ячейки.

Перемещение и копирование таблицы

Перемещение таблицы

В режиме разметки установите указатель на таблице и удерживайте его, пока не отобразится значок перемещения таблицы .

Удерживайте указатель на значке перемещения таблицы, пока он не примет вид крестообразной стрелки, а затем щелкните значок перемещения таблицы.

Перетащите таблицу в новое место.

Копирование таблицы с последующей вставкой в новом месте

Чтобы вставить таблицу в новом месте, ее можно предварительно скопировать или вырезать. При копировании таблицы исходная таблица остается на своем месте. Если таблица вырезана, исходная таблица удаляется.

В режиме разметки установите указатель на таблице и удерживайте его, пока не отобразится значок перемещения таблицы .

Щелкните значок перемещения таблицы, чтобы выбрать ее.

Выполните одно из следующих действий.

Чтобы скопировать таблицу, нажмите клавиши CTRL+C.

Чтобы вырезать таблицу, нажмите клавиши CTRL+X.

Поместите указатель мыши туда, где требуется вставить таблицу.

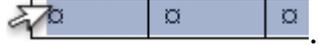
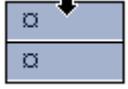
Нажмите клавиши CTRL+V, чтобы вставить таблицу в новое место.

Перемещение и копирование элементов таблицы

На вкладке Начальная страница в группе Абзац выберите команду Скрыть/Отобразить.



Выделите элемент, который требуется переместить или скопировать.

Выделяемый объект	Действие
Ячейка	Щелкните левый край ячейки. 
Строка	Щелкните слева от строки 
Столбец	Щелкните верхнюю линию сетки (т. е. верхнюю границу) столбца 

Выполните одно из следующих действий:

Чтобы переместить выделенный фрагмент, перетащите его на новое место.

Чтобы скопировать выделенный фрагмент, нажмите клавишу CTRL и, удерживая ее, перетащите выделенный фрагмент на новое место.

Список литературы:

1. Коляда М.Г. Окно в удивительный мир информатики. ИКФ «Сталкер», 1997
2. Шафрин Ю.А. Основы компьютерной технологии. Учебное пособие для 7 – 11 классов по курсу «Информатика и вычислительная техника» - Москва: АБФ, 1996
3. Ефимова О.В., Моисеева М.В., Ю.А. Шафрин Практикум по компьютерной технологии. Примеры и упражнения. Пособие по курсу «Информатика и вычислительная техника» - Москва: АБФ, 1997

Тема-6: Работа с гиперссылками в Microsoft Word

План:

1. Гиперссылка в Word: создание и настройка

2. Гиперссылка на элемент текущего документа
3. Гиперссылка на другой документ
4. Гиперссылка на элемент другого документа
5. Гиперссылка на новый документ
6. Гиперссылка на адрес электронной почты
7. Удаление гиперссылок в Word
8. Гиперссылка в Word: создание и настройка

При написании дипломной работы или подготовке годового отчета возникает проблема ориентирования в документе из-за большого количества страниц. Уходит много времени, чтобы найти необходимый раздел и внести в него коррективы. Но есть простое решение – гиперссылка в Word:

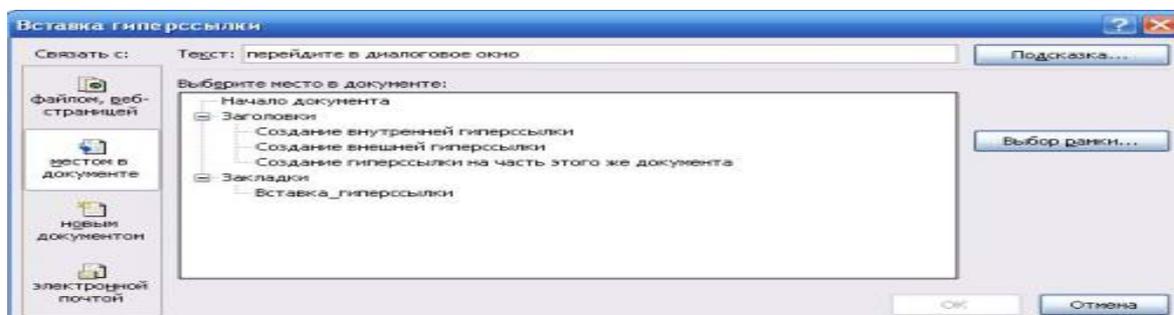


Гиперссылка – это объект, который, при нажатии на него левой кнопкой мыши, ссылается на другой элемент, расположенный в этом документе или на дисках компьютера, или является ссылкой на ресурс в интернете. Объектом для гиперссылки может выступать единичный символ, слово, предложение, графическое изображение. Далее речь пойдет о том, как делать гиперссылки.

Гиперссылка на элемент текущего документа

Для начала нужно выбрать объект, который будет являться ссылкой. Если гиперссылка будет указывать на какой-то элемент текущего документа, то необходимо его выделить и создать в этом месте закладку. В Microsoft Word 2007 это сделать нетрудно. Нужно найти вкладку «Вставка», которая находится вверху на панели инструментов, открыть ее, найти группу «Ссылки», а в ней кликнуть по кнопке «Закладка». Откроется диалоговое окно, в котором необходимо заполнить поле «Имя», и для завершения кликнуть на кнопку «Добавить». Закладка готова.

Следующий этап в создании гиперссылки можно начать одним из двух способов: либо правой кнопкой мыши кликнуть по выделенному объекту, который был выбран для создания ссылки, либо снова открыть вкладку «Вставка» и в группе «Ссылки» выбрать пункт «Гиперссылка». Далее откроется окно, и в разделе «Связать с» необходимо выбрать элемент с надписью «местом в документе»:

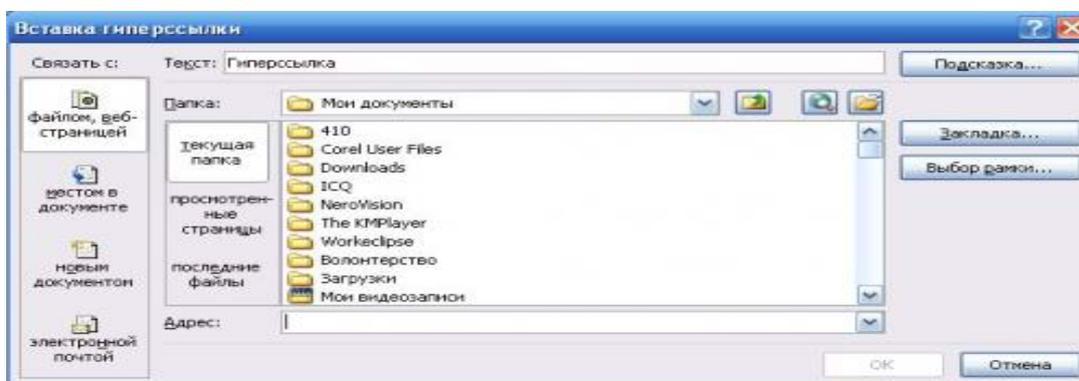


После этого будет представлен список, в котором отобразится созданная ранее закладка. Ее нужно выбрать, кликнув по ней, и нажать кнопку «OK». Весь процесс займет менее минуты, потому как создать гиперссылку в Word очень легко.

Гиперссылка на другой документ

Если необходимо сделать ссылку на другой документ, то следует выполнить следующие манипуляции:

- В текущем документе выделить объект, который будет являться гиперссылкой;
- Открыть окно «*Вставка гиперссылки*», кликнув по выделенному объекту правой кнопкой мыши, и выбрать пункт «*Гиперссылка*». Или же найти этот пункт в «*Ссылках*» на вкладке «*Вставка*»;
- Далее в колонке под названием «*Связать с*» выбрать первый пункт с надписью «*файлом, веб-страницей*»;
- В поле «*Папка*» в стандартном окне проводника выбрать нужный элемент файловой системы;
- В случае если необходимо сослаться на интернет-ресурс, нужно скопировать из строки адреса URL веб-страницы или сайта и вставить его в поле «*Адрес*»;
- Для завершения кликнуть «*Ок*»:



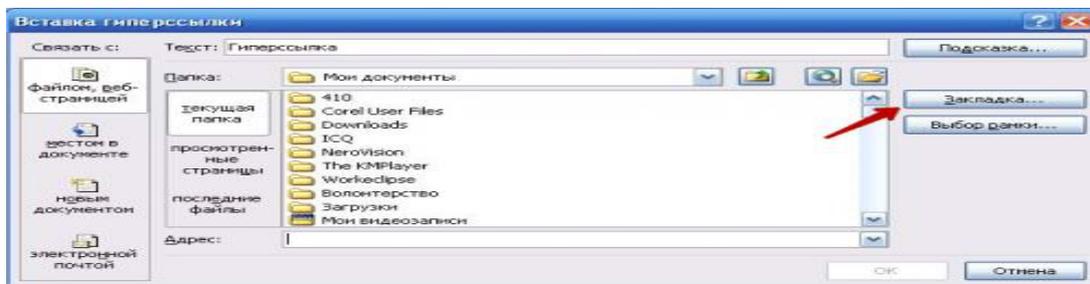
Гиперссылка на элемент другого документа

Чтобы сформировать гиперссылку на какой-то раздел или элемент другого документа, нужно, для начала, его открыть и создать в нем закладку в том месте, на которое должна вести гиперссылка.

После чего выполнить следующее:

- Открыть документ, где будет находиться гиперссылка, и выбрать для нее объект;
- Открыть окно «*Вставка гиперссылки*» (следуя по шагам, описанным в предыдущем пункте);
- Связать с необходимым документом, выбрав «*Файлом, веб-страницей*»;
- Кликнуть по кнопке «*Закладка...*». В открывшемся окне выбрать созданную ранее закладку.
- Нажать кнопку «*Ок*».

После выполнения этих действий, будет создана гиперссылка на определенный раздел другого документа:

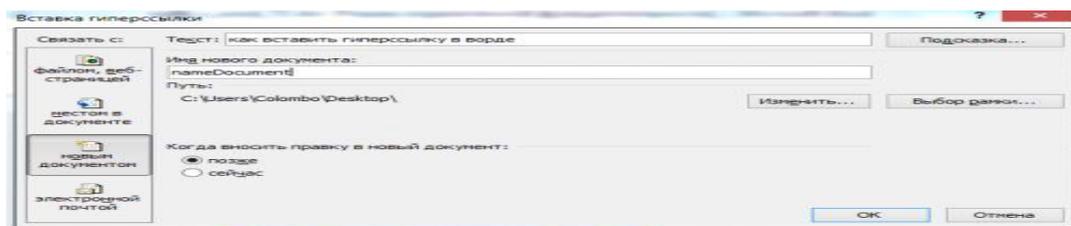


Гиперссылка на новый документ

Как сделать гиперссылку в Word на новый документ? Для этого необходимо выполнить все действия, описанные в предыдущем пункте до момента, когда открывается диалоговое окно «Вставка гиперссылки».

После чего необходимо сделать следующее:

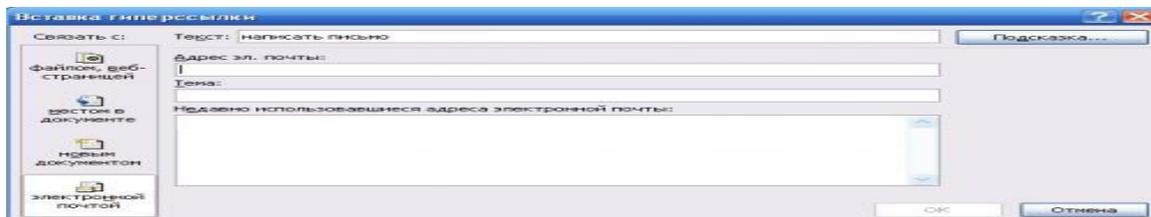
- В колонке «Связать с» выбрать пункт «Новым документом»;
- В поле «Имя нового документа» ввести имя, которое будет присвоено документу после активирования гиперссылки;
- Указать место на диске, где будет храниться новый документ. Для этого нужно кликнуть по кнопке «Изменить» и выбрать нужный раздел;
- В поле «Когда вносить правку в новый документ» выбрать «Позже»:



После нажатия по гиперссылке откроется новый документ Word, находящийся в указанном при создании гиперссылки месте.

Гиперссылка на адрес электронной почты

Так же, как и ранее, необходимо открыть диалоговое окно «Вставка гиперссылки». Меняется лишь пункт в разделе «Связать с», в котором необходимо выбрать элемент с надписью «Электронной почтой». Выполнив это, нужно в поле «Адрес» ввести адрес электронной почты и нажать «Ок»:



Теперь после клика по гиперссылке стандартный почтовый клиент будет создавать шаблон письма на указанный ранее адрес.

Есть еще один способ, как можно вставить в текст документа гиперссылку – необходимо просто набрать его с помощью клавиатуры и нажать Enter. Ссылка будет создана автоматически. Это очень удобно, если гиперссылка не должна быть скрытой.

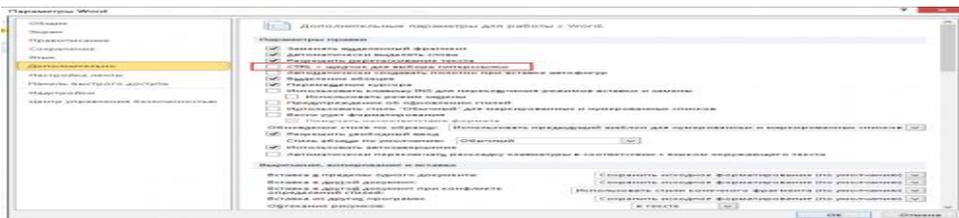
То же самое можно проделать и с URL адресом веб-страницы – его нужно скопировать из адресной строки браузера и вставить в документ. Получается

готовая ссылка, при нажатии на которую откроется нужная страница в интернете.

Для того чтобы гиперссылками было удобнее пользоваться, при их создании в окне «Вставка гиперссылки» можно добавлять подсказку, кликнув по кнопке «Подсказка». Откроется окно под названием «Подсказка для гиперссылки». В поле «Текст подсказки» необходимо ввести словосочетание, по которому можно легко понять, куда приведет ссылка. Для завершения нужно нажать на кнопку «Ок». Теперь при наведении курсора на ссылку будет отображаться созданная подсказка.

По умолчанию гиперссылка в Word активируется при помощи кнопки «Ctrl» и последующего клика по ссылке. Чтобы не нажимать клавишу «Ctrl», необходимо зайти в настройки программы, кликнув по вкладке «Файл» вверху панели инструментов, и выбрать пункт «Параметры».

После этого откроется окно «Параметры Word», в котором необходимо выбрать пункт «Дополнительно». Справа, в подразделе «Параметры правки» нужно снять галочку с пункта «Ctrl + щелчок для выбора гиперссылки». В результате этих манипуляций ссылка будет открываться после клика по ней:



Удаление гиперссылок в Word

Как удалить гиперссылку в Word? Чтобы удалить гиперссылку, достаточно просто навести на нее курсор, нажать правую кнопку мыши и выбрать из меню пункт «Удалить гиперссылку». При этом текст или изображение, которое было основой для ссылки, останется на своем месте без каких-либо изменений:



Есть еще один способ, как убрать гиперссылку – установить курсор у крайнего справа символа ссылки, нажать клавишу «Backspace» один раз. После этого исчезнет выделение цветом и подчеркивание. Это означает, что ссылка удалена. Чтобы полностью удалить всю ссылку вместе с объектом (символы, изображение, текст) нужно полностью выделить объект и нажать клавишу «Delete». В этой статье было описано, как вставить гиперссылку в Word, которая ссылалась бы на раздел текущего документа или создавала новый на адрес электронной почты или интернет ресурс. Также были рассмотрены способы удаления гиперссылок. Процесс создания и удаления гиперссылок в версиях Microsoft Word 2007, 2010, 2013 не отличается, поэтому данная статья будет актуальна для всех перечисленных версий продукта.

План:

1. Меню «Главная» в программе Power Point
2. Вставка текста на слайд
3. Вставка таблиц графики, диаграмм и гиперссылка
4. Оформление слайда

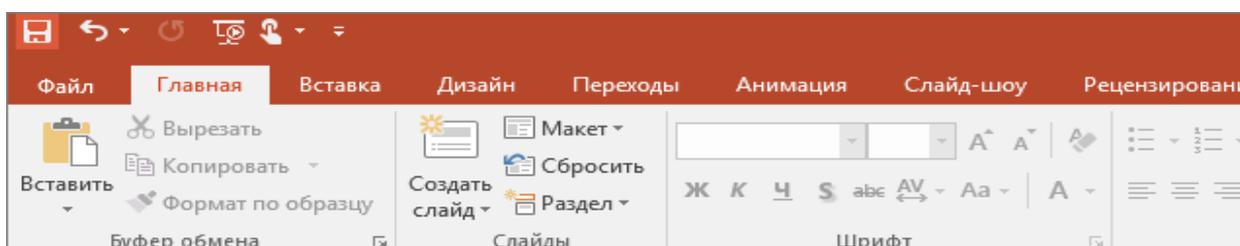
Меню «Главная» в программе PowerPoint

В программе PowerPoint имеются все функции нужные для создание профессиональных презентации.

Запуск PowerPoint.

Для запуска PowerPoint нажмите кнопку *Пуск* и выберите в главном меню команду **Программы**→**MicrosoftOffice**→**MicrosoftPowerPoint**.

Вкладка *Главная* содержит команды Вырезать и Вставить группы параметров Шрифт и Абзац а также все нужно для добавления и упорядочение слайдов.



Основные компоненты презентации , создаваемой в программе PowerPoint:

- Слайды.** Слайды называют чёрно- белые и прозрачные плёнки, предназначенные для презентации на видеоаппаратуре , а также изображения ,представляемые на экране компьютера или с помощью проектора, управляемого компьютером.

- Заметки.** К каждому слайду прилагается страница заметок ,на которой находится уменьшенная копия слайда и отведено место для примечаний

- Раздаточные материалы** .Это краткое содержание презентации , напечатанное на одной страницы которое, помогает следит за ходом презентации.

О слайдах

Слайды содержат, которые представляет собой области слайда, могут содержать много различных значений, включая текста, картинки, графику и т.д.

Также в них могут быт представляющие определенные команды, такие как Картина Добавление диаграммы, вставка видео.

В PowerPoint достаточно навести курсор мыши на эти иконки, чтобы узнать какой тип содержимого можно добавить.

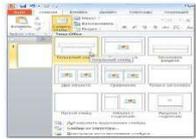
Макеты слайдов.

Заполнители расположении на различных макетах, которые могут быть применены к существующим слайдам или выбраны при создании нового слайда. Это набор заполнителей для текста ,картинок ,таблиц или мультимедиа.



Создание презентаций.

Каждая презентация PowerPoint состоит из набора слайдов. Создание презентации заключается в первую очередь в размещении текста и объектов на слайдах.



При создании каждой презентации в PowerPoint выполняется одно и та же последовательность действий:

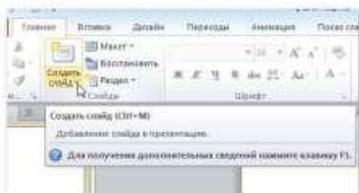
1. Проектирование презентации с помощью мастера или на основе шаблона
2. Корректировка схема презентации и форматирование слайдов
3. Добавление в слайд звуковых эффектов ,музыкальных файлов и видеозаписей
4. Настойка времени показа слайдов и создание анимационных эффектов
5. Подготовка раздаточных материалов и заметок докладчика
6. Демонстрация презентации.

Чтобы вставить новый слайд:

На вкладке Главная команды Создать слайд, чтобы открыть меню.

Выберете слайд который хотите вставить

Чтобы сразу добавить слайд с таким же образом, как выделенной сейчас слайд, просто кликните по верхней части команды Создать слайд

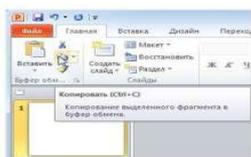


Чтобы скопировать и вставить слайд:

На вкладке Слайды в левой части выберите нужный слайд.

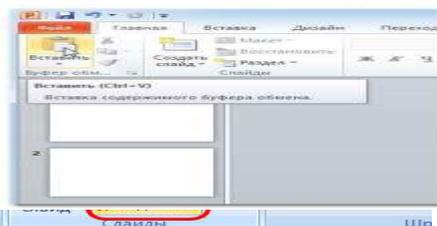
По команды, **Копировать** на вкладке, **Главная**. Вы также можете кликнуть по выбранному слайду правой мыши и выбрать, **Копировать**.

Кликните по команде, **Вставить** на вкладке, **Главная** или кликните правой кнопкой мыши и выберите, **Вставить**. Появится скопированный слайд.



можно в меню кнопке **Удалить**.

Если мы хотим удалить слайд отмечаем левой кнопкой мыши слайд подлежащий удалению, затем,



Главная щелкаем по

А можно еще нажмите клавишу **Delete** или **Backspace**

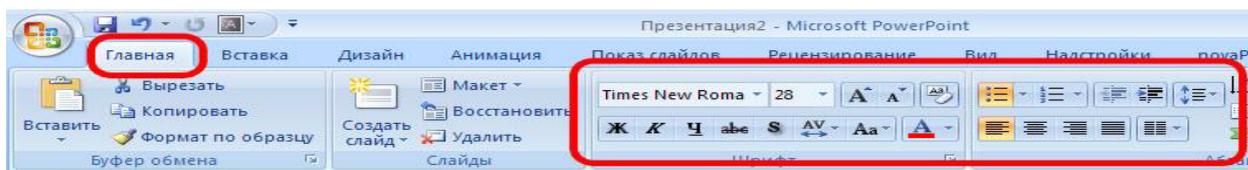
Форматирование текста

Иногда требуется изменить стиль текста на каком либо заполнителе. Для изменение стиля текста в каком либо из заполнителей, нужно выделить текст. При выделении текста появляется всплывающее меню форматирования.



Например, на вкладке *Главная* в группе "Шрифт" отображены основные кнопки форматирования: тип, размер шрифта, выделение полужирный или курсивом цвет и другие.

А также можно выделить текст зайти в меню Главная. Там также находится инструменты форматирования текста.



. Вкладке *Главная* упорядочивать объектов на слайде путем изменение их порядке положения и угла поворота. Кроме того, можно сгруппировать несколько объектов таким образом, чтобы в дальнейшем их можно было обрабатывать как один объект.

Используйте команду "Выделить объект" для выделения объектов расположенных позади текста.

Заменить { Ctrl+N }

Замена текста в документе.

В контекстном меню или в меню Формат выбрать команду Разметка слайда - в Области задач появится панель Разметка слайдов, содержащая стандартные макеты размещения объектов. Чтобы применить один из макетов к выбранному слайду, достаточно щелкнуть на нем.

Вставка текста на слайд

Текст на слайд PowerPoint вводится в специальную область, называемую рамкой.

Если используются готовые шаблоны или макеты слайдов, то определенное размещение текстовых полей для слайдов уже задано соответствующей рамкой, поэтому нужно просто ввести в нее свой текст. Этот текст будет отображаться и на вкладке Структура. Если же используется макет пустого слайда или если требуется разместить текст в другом месте, нужно предварительно создать для него новую рамку с помощью кнопки Надпись панели инструментов Рисование и ввести в нее текст. Такой текст в Структуре не отображается. После окончания ввода текста можно изменить размер надписи, перемещая ее границы, произвольно повернуть, используя маркер вращения или переместить в другое место на слайде.

Введенный текст может быть отформатирован с помощью соответствующих команд меню Формат или кнопок панели инструментов Форматирование.

В надпись можно вводить и текст, скопированный из документа Word. При копировании и вставке текста можно использовать параметры кнопки

Параметры вставки, которая появляется под вставленным текстом. Эти параметры позволяют сохранить исходное форматирование или отказаться от него.

Если кнопка Параметры вставки не отображается, эту функцию можно включить, выбрав в меню Сервис команду Параметры, а затем на вкладке Правка установить соответствующий флажок.

Вставка таблиц, графики, диаграмм и гиперссылки

В PowerPoint создать таблицу можно командой Таблица меню Вставка. Вся дальнейшая работа с таблицей производится с помощью кнопок появившейся панели инструментов Таблицы и границы и очень похожа на аналогичную работу в приложении Word.

Вставка графики

Для вставки изображения используется команда Рисунок меню Вставка или кнопка на панели инструментов Рисование. Используя параметры команды Формат рисунка, которая вызывается из меню Формат или контекстного меню, можно изменить размер вставленного рисунка, при необходимости обрезать его и/или сжать.

Чтобы создать фотоальбом, выберите в меню Вставка команду Рисунок, а затем Создать фотоальбом.

Вставка диаграмм

Для создания и редактирования диаграмм в программе PowerPoint используется встроенный модуль Microsoft Graph. Он управляет окном, в котором во время работы с диаграммой открываются его собственные меню и панели инструментов. Для вставки диаграммы щелкните на кнопке Добавление диаграммы панели инструментов Стандартная или в меню Вставка выберите команду Диаграмма. Обратите внимание, что изменилось меню и панели инструментов, теперь они напоминают Excel.

Добавление на слайд объектов, созданных в других приложениях

1-й способ. Выбрать в меню Вставка команду Объект.

2-й способ. Скопировать в исходном приложении необходимый фрагмент, перейти в PowerPoint и выбрать команду Специальная вставка в меню Правка.

Вставка гиперссылок

Для создания гиперссылки выделите объект и выберите команду Гиперссылка в меню Вставка или воспользуйтесь кнопкой панели инструментов Стандартная.

Оформление слайда

Для создания образца слайда выполните команду меню Вид Образец Образец слайдов. Появится новая панель инструментов Образец, которая содержит кнопки, позволяющие вставлять, удалять, переименовывать и сохранять созданный образец.

Добавление эффектов анимации к объекту на слайде.

Чтобы назначить анимационный эффект некоторому объекту на слайде, перейдите в режим Обычный и выполните следующие действия.

1. Откройте тот слайд презентации PowerPoint, на который планируется добавить анимационный эффект. Выделите объект, к которому будет применена анимация.

2. Выберите команду Настройка анимации в меню Показ слайдов или в контекстном меню.

В любом случае в области задач откроется панель Настройка анимации.

1. Щелкните на кнопке Добавить эффект. (Если кнопка Добавить эффект неактивна, значит, на слайде нет выделенного объекта). Выберите в раскрывшемся меню один из четырех типов анимационного эффекта, который необходимо применить к выделенному объекту, а затем в подменю и сам эффект.
2. Если требуемый эффект анимации отсутствует в открытом подменю, выберите команду Другие эффекты. Выбранный анимационный эффект будет применен к объекту и название этого эффекта появится в списке Изменение на панели Настройка анимации области задач. Порядковый номер эффекта также появится на слайде возле объекта, к которому данный анимационный эффект был применен, а его название и номер помещены в список эффектов на панели Настройка анимации области задач. Этот номер отражается только в обычном режиме при открытой на экране панели Настройка анимации области задач. Используя кнопки Порядок, можно изменить последовательность эффектов. Чтобы просмотреть добавленные эффекты анимации, щелкните на кнопке Просмотр панели Настройка анимации. Анимационные эффекты, примененные к объектам, можно дополнительно настроить, отредактировав их параметры. Чтобы настроить дополнительные параметры эффектов анимации, выполните следующие действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке со стрелкой, расположенной возле названия эффекта в списке на панели Настройка анимации области задач.

2. В раскрывшемся меню выберите команду Параметры эффектов. Откроется диалоговое окно, название и содержание которого зависит от выбранного эффекта и от объекта, к которому он применяется.

3. Определите нужные значения и щелкните на кнопке ОК. Настройки диалогового окна позволяют добавить к эффекту звук, изменить цвет объекта, задать необходимые временные характеристики и другие индивидуальные параметры.

Анимация диаграмм, таблиц и векторных изображений
Возможна настройка анимации не только для диаграмм построенных в PowerPoint, но и импортированных из Excel в виде диаграммы. Делается это следующим образом:

- выделив диаграмму, выберите из контекстного меню или из меню Показ слайдов команду Настройка анимации;

- в области задач с помощью кнопки Добавить эффект откройте список эффектов анимации и выберите понравившийся эффект. Эффект появится на панели Настройка анимации и будет распространяться на всю диаграмму целиком;

Если Вы хотите отдельно анимировать элементы диаграммы, надо выполнить еще несколько действий.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на кнопке со стрелкой, расположенной возле названия эффекта в списке на панели Настройка анимации области задач.

2. В раскрывшемся меню выберите команду Параметры эффектов. Откроется диалоговое окно, содержащее вкладку Анимация диаграммы.

3. Определите нужные значения и щелкните на кнопке ОК

Создание произвольного показа

1. В меню Показ слайдов выберите команду Произвольный показ и нажмите кнопку Создать.

2. В области Слайды презентации выберите слайды, которые следует включить в произвольный показ и нажмите кнопку Добавить. Чтобы выделить несколько слайдов, нажмите клавишу CTRL и, удерживая ее, по очереди выберите требуемые слайды. С помощью стрелок можно изменить порядок показа.

3. Введите имя произвольного показа и нажмите кнопку ОК.

Можно оформить каждый раздел презентации в виде произвольного показа, затем автоматически создать оглавление и связать его пункты с произвольными показами.

1. Откройте презентацию, для которой требуется создать слайд с оглавлением.

2. Создайте произвольный показ для каждого раздела презентации.

3. В режиме Сортировщика слайдов выделите первый слайд в каждом новом произвольном показе. (Чтобы выделить несколько слайдов, последовательно выберите их, удерживая нажатой клавишу CTRL.)

4. На панели инструментов Сортировщик слайдов нажмите кнопку Итоговый слайд.

5. Дважды щелкните новый слайд, который появится перед остальными слайдами. Он будет содержать заголовки первых слайдов каждого раздела.

6. Чтобы в каждом маркированном элементе списка создать гиперссылку на соответствующий произвольный показ, выделите маркированный элемент, а затем в меню Показ слайдов выберите команду Настройка действия.

7. Установите флажок Перейти по гиперссылке, а затем в списке выберите пункт Произвольный показ. Выберите произвольный показ, к которому требуется перейти по гиперссылке, а затем установите флажок Показать и вернуться.

8. Повторите пункты 6-7 для каждого маркированного элемента слайда с оглавлением.

Наиболее часто задаваемый вопрос как сделать, чтобы музыка проигрывалась непрерывно.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на пиктограмме звукового файла и выберите команду Настройка анимации.

2. Щелкните на стрелке "вниз" рядом с пиктограммой звука и выберите из появившегося меню команду Параметры эффектов. Откроется диалоговое окно Воспроизвести звук.

3. Щелкните на переключателе После (в разделе Закончить) и установите в нем количество слайдов, на протяжении которых должна играть музыка.

При подсчете слайдов начните со слайда, на котором включается звук. Например, представьте, что в презентации десять слайдов. Вы помещаете звук на третий слайд и хотите, чтобы он воспроизводился на слайдах 3, 4, 5 и 6 и выключался на слайде 7. В этом случае в поле После следует установить цифру.

4. Щелкните на кнопке ОК.

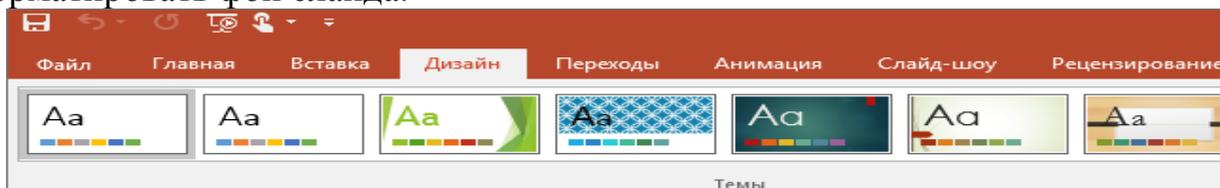
Вставить слайды из Microsoft PowerPoint в Prezi достаточно просто. Особенностью вставки является то, что из слайдов PowerPoint импортируется текст, который можно быстро изменить в Prezi. Иллюстрации из PowerPoint могут быть изменены непосредственно в веб-редакторе Prezi.

Для вставки слайдов из PowerPoint откройте Prezi-презентацию в режиме редактирования и нажмите кнопку Powerpoint в верхнем центральном меню.

Работа с меню «дизайн» в powerpoint

Работа с меню Дизайн предназначена для оформления слайдов и редактирования презентации. Рассмотрим вкладки меню Дизайна;

На вкладке Дизайн можно добавить тему или цветовую схему, или отформатировать фон слайда.

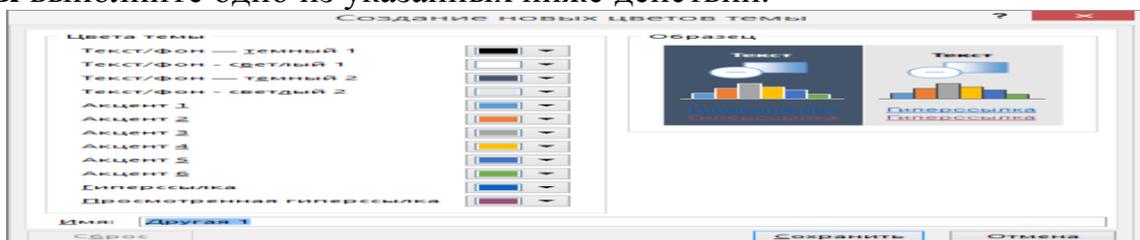


Изменение цветов темы

Цвета темы включают четыре цвета для текста и фона, шесть цветов для выделения и два цвета для гиперссылок. В разделе **Образец** можно посмотреть, как будут выглядеть стили и цвета шрифтов текста, перед выбором сочетания цветов.

1. На вкладке **Вид** выберите **Образец слайдов**, нажмите кнопку **Цвета**  и выберите команду **Настроить цвета**. Цвета, показанные на кнопке **Цвета** , представляют тему, примененную к презентации.

2. В диалоговом окне **Создание новых цветов темы** в разделе **Цвета темы** выполните одно из указанных ниже действий.



3. Нажмите кнопку напротив элемента цвета темы (например, **Акцент 1** или **Гиперссылка**), который хотите изменить, а затем выберите цвет в меню **Цвета темы**.

ИЛИ

Нажмите кнопку **Другие цвета** и выполните одно из указанных ниже действий.

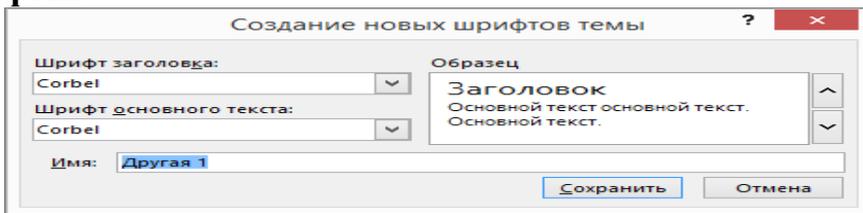
- ❖ На вкладке **Обычные** выберите цвет.
- ❖ На вкладке **Другие** введите номер формулы необходимого цвета.
- ❖ Повторите действие для всех элементов цвета темы, которые хотите изменить.

4. В поле **Имя** укажите название для нового набора цветов темы, а затем нажмите кнопку **Сохранить**.

Чтобы вернуть исходные цвета темы для всех элементов, перед нажатием кнопки **Сохранить** выберите команду **Сброс**.

Изменение шрифтов темы

1. На вкладке **Вид** нажмите кнопку **Образец слайдов**. На вкладке **Образец слайдов** откройте меню **Шрифты**  и выберите **Настроить шрифты**.



2. Выберите шрифты, которые следует использовать, в полях **Шрифт заголовка** и **Шрифт основного текста** диалогового окна **Создание новых шрифтов темы**.

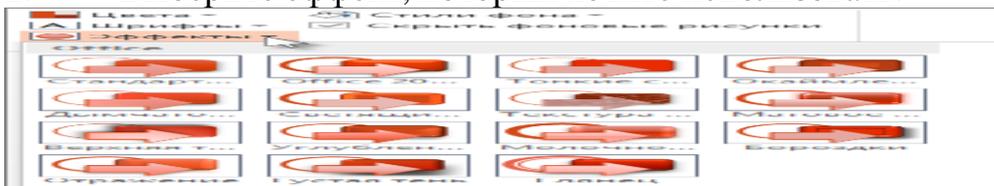
3. В поле **Имя** укажите название для нового набора шрифтов темы и нажмите кнопку **Сохранить**.

Выбор набора эффектов темы

Хотя пользователь не может создать свой набор эффектов темы, но может выбрать набор эффектов для презентации.

1. На вкладке **Вид** нажмите кнопку **Образец слайдов**. На вкладке **Образец слайдов** откройте меню **Эффекты** .

2. Выберите эффект, который хотите использовать.



Сохранение настроенной темы

Чтобы применять изменения цветов, шрифтов и эффектов к другим презентациям, их можно сохранить как тему (ТМХ-файл).

1. На вкладке **Вид** нажмите кнопку **Образец слайдов**. На вкладке **Образец слайдов** выберите **Темы**.

2. Выберите команду **Сохранить текущую тему**.

3. В поле **Имя файла** укажите название новой темы и нажмите кнопку **Сохранить**.



Тема-8: Меню «Анимация» в PowerPoint.

План:

1. **Работа с текстом**
2. **Работа с графикой**
3. **Работа с фигурами**

Если в нашей презентации только текст, то люди быстро устают.

Когда внимание рассеяно, донести основные мысли доклада невозможно в принципе.

Поэтому, с помощью анимации мы будем регулировать скорость чтения и управлять вниманием.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Компьютерная анимация — последовательный показ (слайд-шоу) заранее подготовленных графических файлов, а также компьютерная имитация движения с помощью изменения (и перерисовки) формы объектов или показа последовательных изображений с фазами движения.

Итак, из рассмотренного нами определения видно, что под анимацией понимаются движения на картинке.

Однако, мы будем понимать анимацию, как те эффекты Power Point которые применяются к объектам и заставляют их двигаться, показываться и скрываться.

Как применить теорию на практике

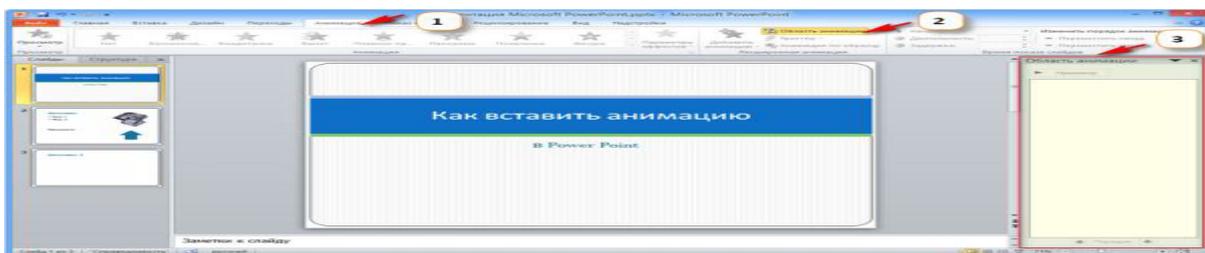
В Power Point есть четыре типа анимации:

- А) Входа;
- Б) Выделения;
- С) Выхода.
- Д) пути перемещения

Все вышеописанные типы характеризуются появлением, движением и исчезновением таких объектов как текст, графика, фигуры.

I. Работа с текстом

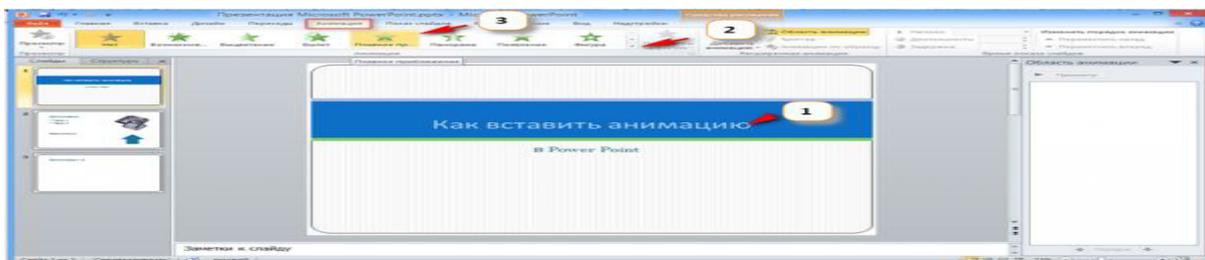
1. В начале откроем «пульт управления анимацией», нажав на закладке «Анимация» и затем на кнопке «Область анимации».



(Рисунок 1)

2. Затем выделив слайд начинаем применять анимацию ко всем его элементам.

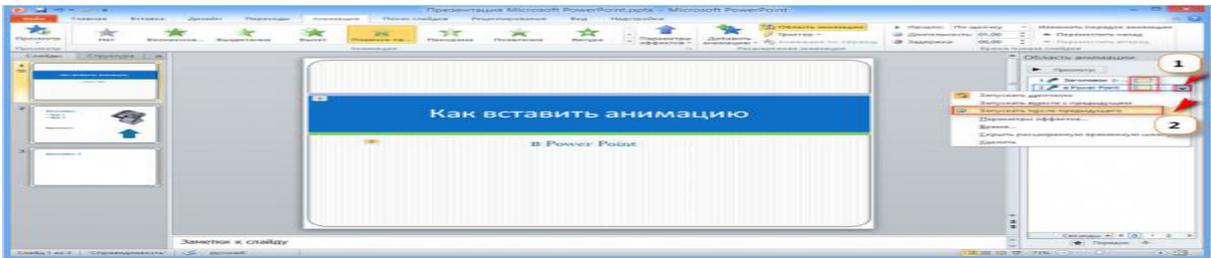
2.1. Выделяем заголовок презентации и на закладке «Анимация» выбираем тип анимации «Плавное приближение».



(Рисунок 2)

2.2. Выделяем подзаголовок и повторяем действия из пункта 2.1.

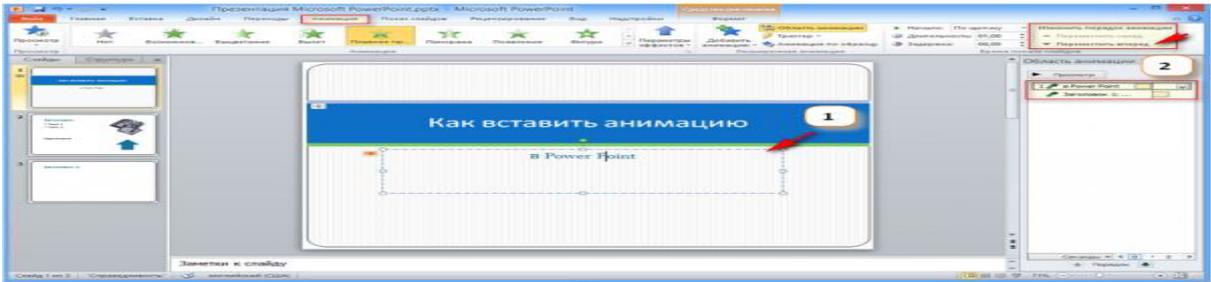
3. В области анимации кликаем на раскрывающееся меню и выбираем для подзаголовка время запуска – «После предыдущего».



(Рисунок 3)

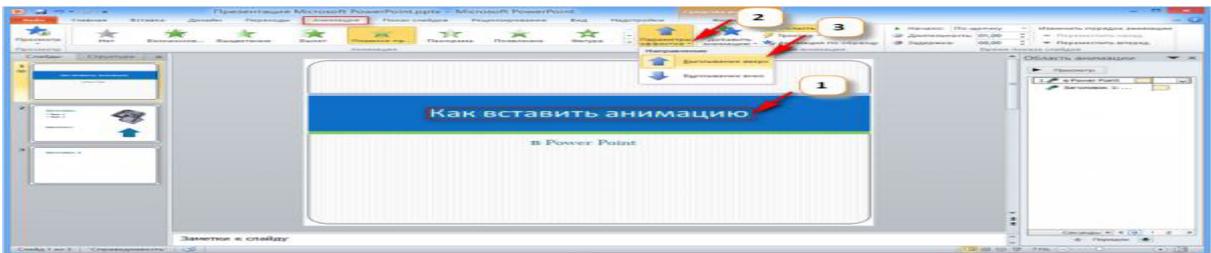
Информация:

- в окне «Область анимации» все элементы нумеруются;
- последовательность эффектов можно изменить, нажав во фрейме «Изменить порядок презентации» - «Переместить вперед».



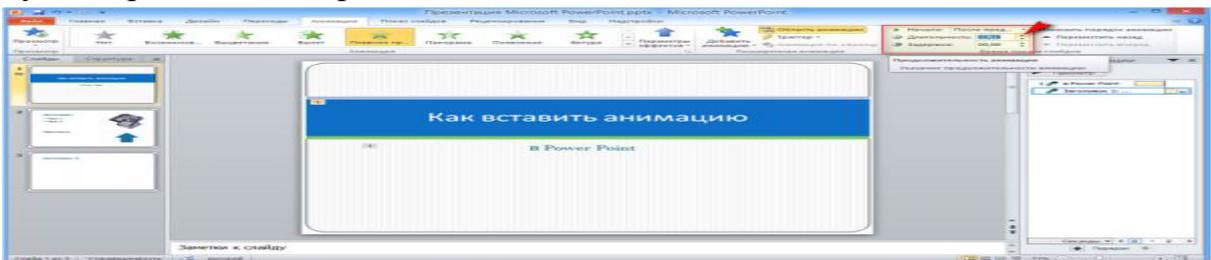
(Рисунок 4)

4. Изменяем направление движения текста, выделив текст и нажав на закладке «Анимация» кнопку «Параметры эффектов» - «Вверх».



(Рисунок 5)

5. Увеличиваем / уменьшаем **время воспроизведения анимации**, выделив подзаголовок и во фрейме «Время показа слайдов» увеличив время нажав на кнопку со стрелочкой вверх.

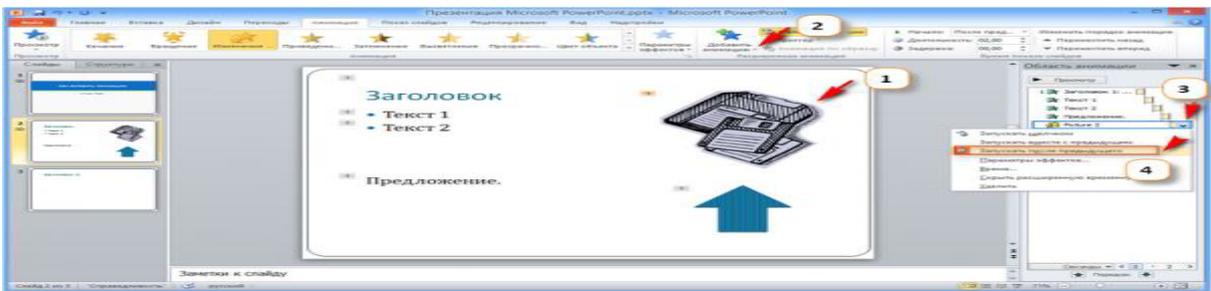


(Рисунок 6)

II. Работа с графикой

6. Выделив картинку нажимаем на кнопку «Добавить анимацию» и выбираем «Покачивание» (Рисунок 7, пункт 1,2).

7. Так как анимация картинки будет показываться после текста, то мы нажимаем на кнопку выпадающего меню и выбираем «Запустить после предыдущего» (Рисунок 7, пункт 3,4).



(Рисунок 7)

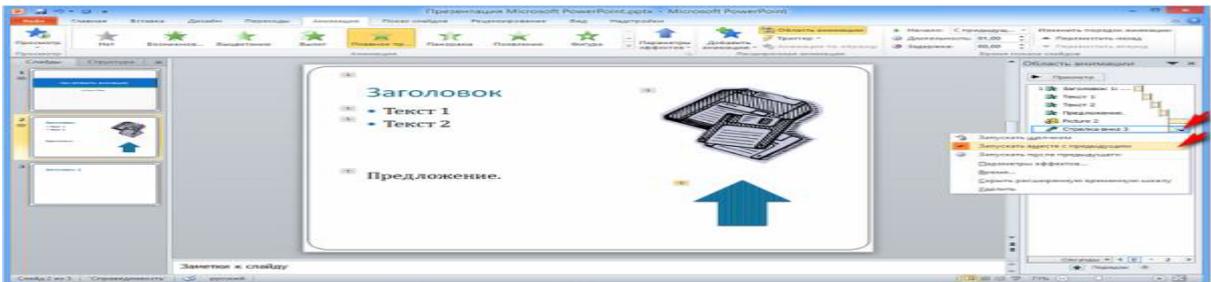
III. Работа с фигурами

8. Выделив фигуру стрелочки нажимаем на кнопку «Добавить анимацию» и выбираем «Плавное приближение» .



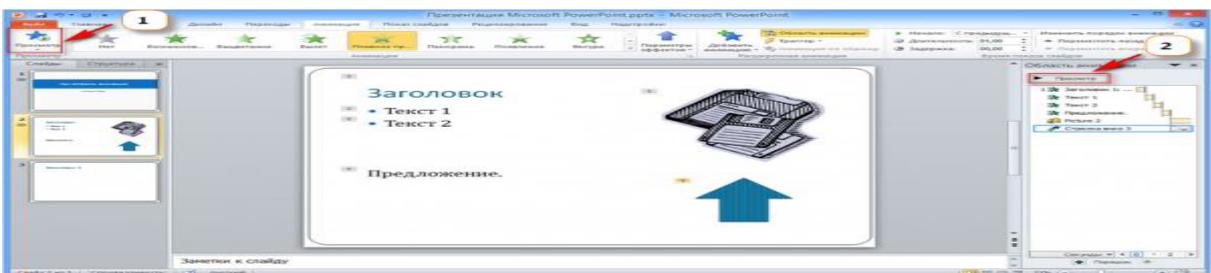
(Рисунок 8)

9. Так как стрелочка будет указывать на рисунок, то мы запустим ее по времени вместе с картинкой, а не с текстом. Вызываем меню настройки анимации фигуры «Стрелочка» и выбираем «Вместе с предыдущим».



(Рисунок 9)

10. Теперь можно нажать на кнопку «Просмотр», чтобы увидеть какие изменения мы внесли на втором слайде.

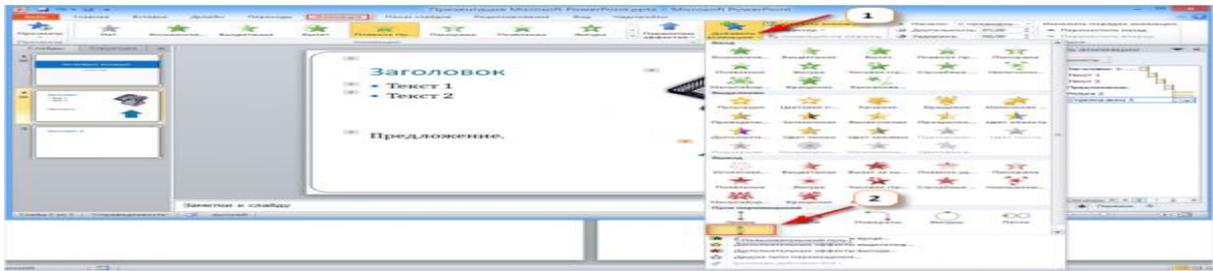


(Рисунок 10)

Профессиональный уровень

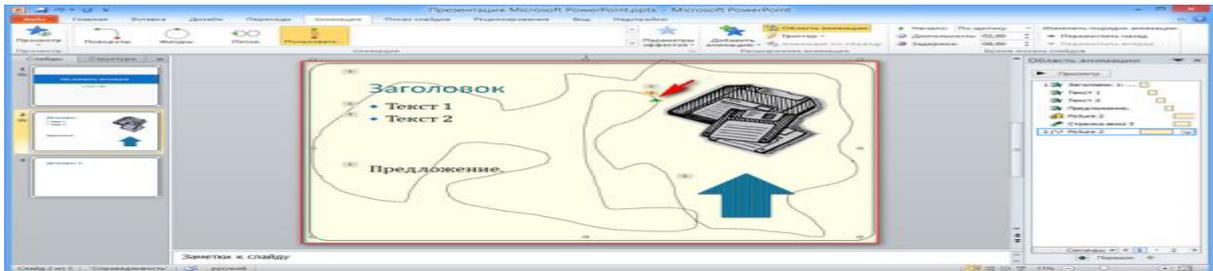
Если Вы хотите сделать сложные передвижения в презентации применив анимацию, то для этого:

- выделим объект и нажав «добавить анимацию», выберем «Пользовательский путь»;



(Рисунок 11)

- нарисовав появившимся карандашом путь, мы получаем очень сложное движение.



(Рисунок 12)

Тема-9: Технологии демонстрации документов в компьютерах.

План:

1. Изменение цветов темы
2. Изменение шрифтов темы
3. Выбор набора эффектов темы
4. Представление информации на экране
5. Работа с образцами.
6. Ввод и оформление текста
7. Текстовые эффекты в power point
8. Художественное оформление презентаций.
9. Шаблоны дизайна.

PowerPoint создает файл презентаций, который имеет расширение имени PPT и содержит набор слайдов. Программа предоставляет пользователю большое количество шаблонов презентациями на различные темы. Такие шаблоны содержат слайды, оформленные определенным образом. В поле слайда размещаются заглушки, которые мы можем вставить свой текст, графику, а также таблицу и диаграмму. Кроме того, мы можем изменить художественное оформление любого шаблона презентации, выбрав дизайн по своему вкусу. При этом изменится только внешний вид презентации, а не его содержание. И наконец, мы имеем достаточно времени и чувствуем в себе способности дизайнера, можем начать работу над презентацией “с нуля” — в PowerPoint для этого есть все средства.

Представление информации на экране.

PowerPoint предоставляет пользователю возможность работать и просматривать информацию в различных видах. В зависимости от того, что делаем: вводим текст и хотим рассмотреть его структуру, создаем заметки или вставляем в слайд графику — можно установить соответствующий вид и тем

самым повысить удобство своей работы. Таких видов пять, и установить их можно, нажав одну из кнопок внизу главного окна программы.

1. Вид слайдов наиболее удобен, если мы постепенно формируем каждый слайд, выбираем для него оформление, вставляем текст или графику.

2. Вид структуры следует устанавливать для работы над текстом презентации. В этом случае возможно просмотреть заголовки всех слайдов, весь текст и структуру презентации.

3. Вид сортировщика слайдов наиболее удобен для добавления переходов и установки длительности пребывания слайда на экране. Кроме того, в этом режиме можно переставлять слайды.

4. Вид заметок предназначен для создания заметок к докладу.

5. Демонстрация используется для того, чтобы увидеть результаты работы. В этом режиме слайды по очереди выводятся на экран. Установить нужный вид можно и с помощью команд из меню **Вид**.

Работа с образцами.

Вид презентации будет лучше, если мы оформим все ее слайды в одном стиле. Кроме того, часто возникает необходимость размещения на всех слайдах одного и того же элемента дизайна. Поэтому в PowerPoint существует возможность задания для всех слайдов и страниц одинаковое оформление. Это делается в режиме работы с образцами.

Чтобы войти в этот режим, нужно выбрать в меню **Вид** команду **Образец**, а в открывшемся подменю — элемент презентации, образец которого мы хотим исправить по-своему усмотрению.

Для слайдов в меню предназначены две команды — **Образец слайдов** и **Образец заголовков**. Вторая команда применяется для определения образца титульных слайдов, вид всех остальных слайдов презентации определяется образцом слайдов

При выборе команды **Образец слайдов** видно, что в каждой области слайда содержится подсказка о том, что нужно делать для внесения тех или иных изменений в образец.

Мы можем установить тип, начертание и размер шрифта, задать параметры абзацев, изменить размеры областей образца, вставить в него рисунок или нарисовать какой-либо графический элемент.

Все помещенные в образец элементы появятся на каждом слайде презентации, а внесенные изменения сразу же отразятся на всех остальных слайдах.

Таким образом, в PowerPoint можно создать индивидуальный дизайн и определить элементы, которые должны быть одинаковыми для всей презентации.

Создание презентации “с нуля”.

Если мы закрыли диалоговое окно, которое открывается при вызове PowerPoint, или закрыли файл презентации, с которым работали, то для создания новой презентации нам придется вызвать команду **Создать** из меню **Файл**. После этого на экране появится окно **Создать презентацию** с активным разделом **Дизайны презентаций**.

В этом диалоговом окне можно задать шаблон дизайна презентации. После щелчка на одном из шаблонов в окне **Просмотр** можно увидеть его

изображение. Выбрав шаблон, выполним на нем двойной щелчок. В результате откроется диалоговое окно **Создать слайд**.

В области **Выберите авторазметку** можно определить авторазметку для вновь создаваемого слайда. В правом нижнем углу окна содержится ее краткая характеристика. При двойном щелчке на образце авторазметки на экране появится новый слайд, содержащий заглушки.

Окно для создания нового слайда можно вызвать, выбрав команду **Создать слайд** из меню **Вставить** или активизировав комбинацию клавиш (**Ctrl+M**).

Вернемся опять к окну **Создать презентацию**. Если активизировать панель **Презентации**, то можно запустить Мастер автосодержания или выбрать шаблон презентации.

Теперь активизируем раздел **Общие**. Мы увидим список шаблонов PowerPoint, которые содержатся в папке MS OFFICE / ШАБЛОНЫ. Сейчас здесь находится только шаблон **Новая презентация**.

Выполним щелчок в этом шаблоне, в результате на экране появится окно **Создать слайд**. Выберем двойным щелчком нужный вид слайда, после чего слайд появится на экране. Однако он не будет иметь художественного оформления, и мы можем самостоятельно полностью разработать его дизайн.

Ввод и оформление текста.

Вид структуры.

Создавая презентацию с помощью Мастера автоформы, мы уже вводили текст непосредственно в слайд. Однако во многих случаях работать с текстом гораздо удобнее, если презентация представлена в виде структуры. В этом случае легче увидеть структуру презентации и удобнее править ее текст, поскольку работа идет в одном окне. Для замены текста, который содержится, например, в шаблоне, нужно выделить его, а затем ввести новый текст.

Когда презентация представлена в виде структуры, слева на экране появляется панель структуры, в которой содержатся кнопки для повышения и понижения уровня заголовков, для перемещения блока текста вверх или вниз, для разворачивания и сворачивания структуры. Общие приемы работы со структурой аналогичны работе с Word в режиме структуры документа, поэтому описывать их не будем. Отметим только следующее:

— Для перемещения слайда вместе с содержимым нужно перетащить значок слайда (он расположен слева от заголовка) в нужное место документа.

— Для создания нового элемента списка необходимо установить курсор в конец существующего списка и нажать кнопку (**Enter**).

— Для перемещения элемента списка в другую позицию нужно установить курсор слева от него (курсор приобретает вид крестика) и перетащить данный элемент в нужное место.

— Для создания нового слайда сначала нужно создать элемент списка, а затем нажать кнопку **Повысить уровень** до тех пор, пока маркер не превратится в значок слайда.

— Если мы хотим перейти из вида структуры в вид слайдов, нужно выполнить двойной щелчок на значке соответствующего слайда.

Текстовые эффекты в PowerPoint.

Удачно выбранный шрифт и различные текстовые эффекты, которые предоставляет в распоряжение пользователя PowerPoint, улучшат внешний вид нашей презентации и сделают ее более удобной для восприятия.

Чтобы задать для каких-либо текстовых элементов всей презентации одинаковый шрифт, нужно выбрать в меню **Вид** команду **Образец слайда**. Затем выполнить щелчок в области, для которой мы хотим провести изменения (вокруг нее появится рамка), и выбрать в панели инструментов соответствующую

кнопку для задания типа, размера и начертания шрифта. Можно также задать для символов тень (кнопка **Тень текста**) или рельефное начертание (меню **Формат** команда **Шрифт**). Если потребуется изменить регистр выделенного текста, можно воспользоваться командой **Регистр** меню **Формат**.

Мы можем создать и фигурный текст, например, расположить символы вдоль кривой или окружности или поместить внутри какой-либо фигуры. Для этого из меню **Объект** необходимо выбрать команду **Вставка**, а из списка **Тип объекта** — элемент **Microsoft WordArt**. После этого на слайде появится область, в которой будет размещен фигурный текст, и откроется окно для ввода самого текста. Введем текст. Если выполнить щелчок на кнопке **Обновить экран**, то он появится в области слайда.

Панель инструментов включает в себя списки для выбора формы фигурного текста, типа и размера шрифта, а также кнопки, которые предназначены для задания различных эффектов.

Художественное оформление презентаций.

Художественное оформление является очень важным этапом разработки презентаций, т.к. , во-первых, представленные в графическом виде данные часто выглядят лучше текстовых, во-вторых, использование графики позволяет выделить наиболее важные моменты презентации или облегчить понимание трудных положений доклада. И вообще, чем эффектней презентация, тем лучшее впечатление на слушателей произведет выступление.

Шаблоны дизайна.

PowerPoint предлагает пользователю большое количество шаблонов дизайна, разработанных профессионалами. Задать для презентации шаблон дизайна можно при помощи команды **Применить шаблон дизайна** меню **Формат**. После вызова команды откроется одноименное диалоговое окно. Выполнив щелчок на имени шаблона дизайна, мы видим его изображение в окне предварительного просмотра. Для выбора того или иного шаблона достаточно произвести на его имени двойной щелчок.

Рисование графических объектов.

В PowerPoint можно самим нарисовать графический объект практически любой степени сложности. Для рисования предназначена панель инструментов **Рисование**, которая появляется на экране, если мы находимся в виде слайдов или в виде заметок. Дополнительные средства рисования размещаются на панели инструментов Рисование+, для отображения которой требуется установить указатель мыши на любую панель инструментов, нажать правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выбрать команду Рисование+.

А сейчас рассмотрим основные приемы рисования в PowerPoint :

— Чтобы начать рисовать какую-либо фигуру, надлежит выбрать инструмент рисования, нажав соответствующую кнопку на панели инструментов.

— Чтобы нарисовать несколько объектов одного типа или выполнить над готовыми объектами одинаковые действия, не вызывая каждый раз один и тот же инструмент, следует выполнить на его кнопке двойной щелчок.

— Чтобы выполнить над созданной фигурой какие-либо действия, необходимо сначала выделить ее, выполнив щелчок мышью.

— Чтобы выделить объект, который полностью или частично скрыт другими объектами, следует выделить объект, расположенный на первом плане, а потом нажимать клавишу (Tab) до тех пор, пока не будет выделен нужный объект.

— Чтобы инструментом **Эллипс** нарисовать окружность, инструментом **Прямоугольник**

- квадрат, а инструментом **Дуга** — дугу окружности, следет во время рисования удерживать нажатой клавишу (Shift).

— Чтобы линия, которая рисуется инструментом **Линия**, была горизонтальной или вертикальной, следует во время рисования удерживать нажатой клавишу (Shift).

— Чтобы выделить несколько объектов, необходимо последовательно выполнять на них щелчки мышью, удерживая нажатой клавишу (Shift). Все объекты можно выделить, нажав комбинацию клавиш (Ctrl+A).

Тема-10: Электронная таблица Excel. Окно Excel.

План:

1. Интерфейс и управление
2. Ввод и редактирование данных
3. Форматирование данных
4. Формат данных ячеек

Ключевые слова: ячейка, формула, функция, аргумент, диапазон, диаграмма, таблица, график.

Самым популярным приложением, входящим в пакет Microsoft Office, является тестовый редактор (процессор) Word. Однако есть и еще одна программа, без которой редко обходятся любой офисный работник. Microsoft Excel (Эксель) относится к программным продуктам, которые называются электронными таблицами. С помощью Excel, в наглядной форме, можно посчитать и автоматизировать расчеты практически всего что угодно, начиная с личного месячного бюджета и заканчивая сложными математическими и экономико-статистическими выкладками, содержащими большие объемы массивов данных.

Одной из ключевых особенностей электронных таблиц является возможность автоматического пересчета значения любых нужных ячеек при изменении содержимого одной из них. Для визуализации полученных данных, на основе групп ячеек можно создавать различные виды диаграмм, сводные таблицы и карты. При этом электронные таблицы, созданные в Excel можно вставлять в другие документы, а так же сохранять в отдельном файле для последующего их использования или редактирования.

Называть Excel просто «электронной таблицей» будет несколько некорректно, так как в эту программу заложены огромные возможности, а по своему функционалу и кругу решаемых задач это приложение, пожалуй, может превзойти даже Word. Именно поэтому в рамках цикла материалов «Excel для начинающих» мы будем знакомиться лишь с ключевыми возможностями этой программы.

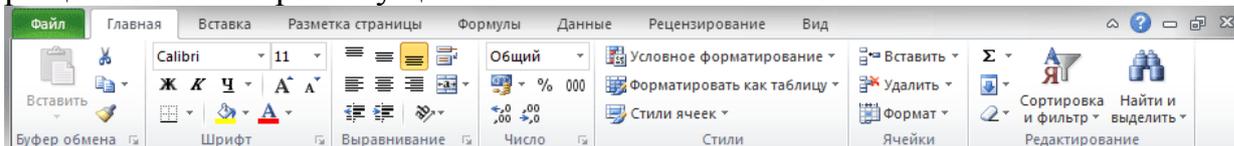
Теперь, после окончания вводной части, пора переходить к делу. В первой части цикла, для лучшего усвоения материала, в качестве примера мы создадим обычную таблицу, отражающую личные бюджетные расходы за полгода вот такого вида:

	Январь	Февраль	Март	Аперль	Май
Продукты питания	18 250р.	15 720р.	17 980р.	16 540р.	15 230р.
Коммунальные платежи	5 100р.	4 980р.	5 130р.	5 250р.	4 830р.
Покупка вещей	6 250р.	0р.	4 800р.	1 380р.	6 900р.
Обслуживание автомобиля	2 500р.	3 700р.	1 250р.	4 620р.	2 940р.
Выплата кредитов	3 300р.				

Но перед тем как начинать ее создание, давайте сначала рассмотрим основные элементы интерфейса и управления Excel, а так же поговорим о некоторых базовых понятиях этой программы.

Интерфейс и управление

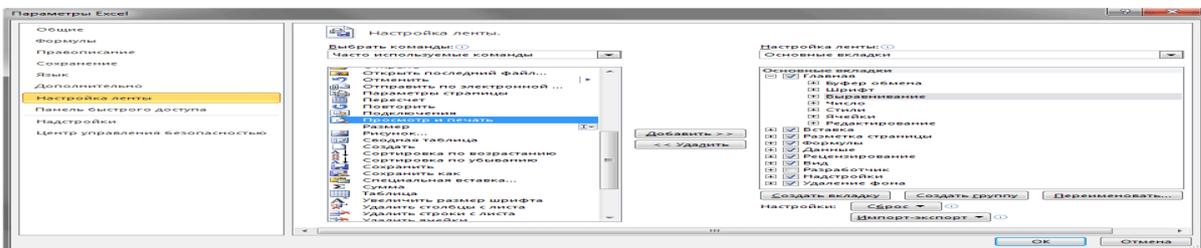
Если вы уже знакомы с редактором Word, то разобраться в интерфейсе Excel не составит труда. Ведь в его основе лежит та же **Лента**, но только с другим набором вкладок, групп и команд. При этом чтобы расширить рабочую область, некоторые группы вкладок выводятся на дисплей только в случае необходимости. Так же ленту можно свернуть вовсе, щелкнув по активной вкладке два раза левой кнопкой мыши или нажав сочетание клавиш Ctrl+F1. Возвращение ее на экран осуществляется таким же способом.



Стоит отметить, что в Excel для одной и той же команды может быть предусмотрено сразу несколько способов ее вызова: через ленту, из контекстного меню или с помощью сочетания горячих клавиш. Знание и использование последних может сильно ускорить работу в программе.

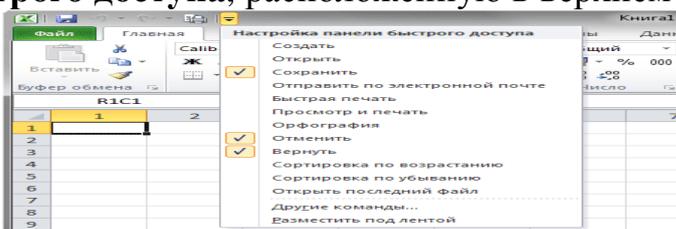
Контекстное меню является контекстно-зависимым, то есть его содержание зависит от того, что пользователь делает в данный момент. Контекстное меню вызывается нажатием правой кнопки мыши почти на любом объекте в MS Excel. Это позволяет экономить время, потому что в нем отображаются наиболее часто используемые команды к выбранному объекту.

Не смотря на такое разнообразие управления, разработчики пошли дальше и предоставили пользователям в Excel 2010 возможность вносить изменения во встроенные вкладки и даже создавать собственные с теми группами и командами, которые используются наиболее часто. Для этого необходимо кликнуть правой кнопкой мыши на любой вкладке и выбрать пункт **Настройка ленты**.



В открывшемся окне, в меню справа, выберите нужную вкладку и щелкните по кнопке **Создать вкладку** или **Создать группу**, а в левом меню нужную команду, после чего кликните кнопку **Добавить**. В этом же окне можно переименовать существующие вкладки и удалять их. Для отмены ошибочных действий существует кнопка **Сброс**, возвращающая настройки вкладок к начальным.

Так же наиболее часто используемые команды можно добавить на **Панель быстрого доступа**, расположенную в верхнем левом углу окна программы.

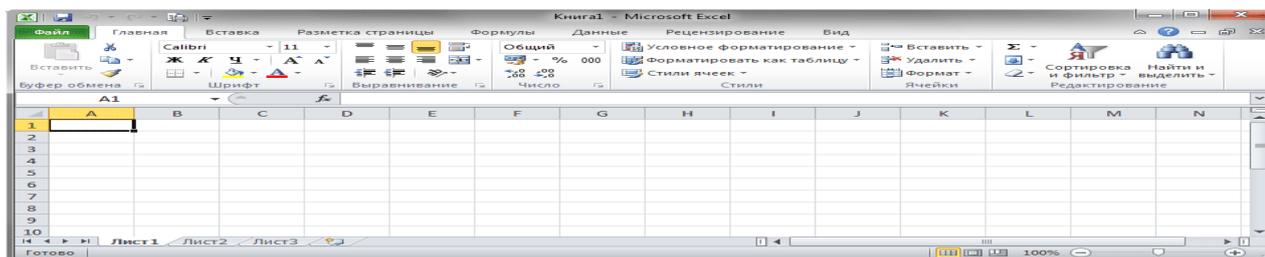


Сделать это можно нажав на кнопку **Настройка панели быстрого доступа**, где достаточно выбрать нужную команду из списка, а в случае отсутствия в нем необходимой, щелкнуть на пункт **Другие команды**.

Ввод и редактирование данных

Создаваемые в Excel файлы называются рабочими книгами и имеют расширение «xls» или «xlsx». В свою очередь рабочая книга состоит из нескольких рабочих листов. Каждый рабочий лист – это отдельная электронная таблица, которые в случае необходимости могут быть взаимосвязаны. Активной рабочей книгой является та, с которой в данный момент вы работаете, например, в которую вводите данные.

После запуска приложения автоматически создается новая книга с именем «Книга1». По умолчанию рабочая книга состоит из трех рабочих листов с



именами от «Лист1» до «Лист3».

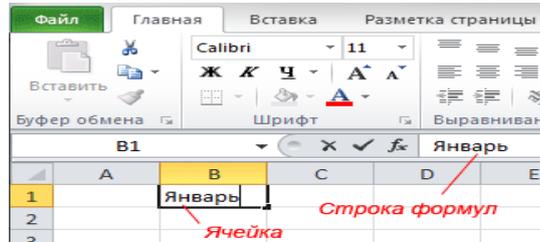
Рабочее поле листа Excel поделено на множество прямоугольных ячеек. Объединённые по горизонтали ячейки составляют строки, а по вертикали – столбцы. Для возможности исследования большого объема данных каждый рабочий лист программы имеет 1 048 576 строк пронумерованных числами и 16 384 столбцов обозначенных буквами латинского алфавита.

Таким образом, каждая ячейка – это место пересечения различных столбцов и строк на листе, формирующей ее собственный уникальный адрес, состоящий из буквы столбца и номера строки, которым она принадлежит.

Например, имя первой ячейки – A1, так как она находится на пересечении столбца «А» и строки «1».

Если в приложении включена **Строка формул**, которая расположена сразу же под **Лентой**, то слева от нее находится **Поле имени**, где отображается имя текущей ячейки. Сюда же вы всегда сможете ввести имя искомой ячейки, для быстрого перехода к ней. Особенно эта возможность полезна в больших документах, содержащих тысячи строк и столбцов.

Так же для просмотра разных областей листа, внизу и справа располагаются полосы прокрутки. Помимо этого перемещаться по рабочей области Excel можно с помощью клавиш со стрелками.



Чтобы начать вводить данные в нужную ячейку, ее необходимо выделить. Для перехода в нужную ячейку щелкните на ней левой кнопкой мыши, после чего она будет окружена черной рамкой, так называемым индикатором активной ячейки. Теперь просто начинайте печатать на клавиатуре, и вся вводимая информация будет оказываться в выбранной ячейке.

При вводе данных в ячейку можно так же использовать и строку формул. Для этого выделите нужную клетку, а затем щелкните мышью на поле строки формул и начните печатать. При этом вводимая информация будет автоматически отображаться в выбранной ячейке.

После окончания ввода данных нажмите:

- Клавишу «Enter» - следующей активной ячейкой станет клетка снизу.
- Клавишу «Tab» - следующей активной ячейкой станет клетка справа.
- Щелкните мышью по любой другой ячейке, и она станет активной.

Чтобы изменить или удалить содержимое любой ячейки, щелкните на ней два раза левой кнопкой мыши. Перемещайте мигающий курсор в нужное место для внесения необходимых правок. Как и во многих других приложениях, для удаления и внесения исправлений используются клавиши стрелок, «Del» и «Backspace». При желании, все необходимые правки можно производить и в строке формул.

Объем данных, который вы будете вводить в ячейку, не ограничивается ее видимой частью. То есть клетки рабочего поля программы могут содержать как одну цифру, так и несколько абзацев текста. Каждая ячейка Excel способна вместить до 32 767 числовых или текстовых символов.

Форматирование данных ячеек

После ввода названий строк и столбцов получаем таблицу такого вида:

	A	B	C	D	E
1		Январь	Февраль	Март	Аперл
2	Продукты питания				
3	Коммунальные платежи				
4	Покупка вещей				
5	Обслуживание автомобиля				
6	Выплата кредитов				
7					
8					
9					

Как видно из нашего примера, несколько названий статей расходов «вышли» за рамки границ ячейки и если соседняя клетка (клетки) тоже будет содержать какую-то информацию, то введенный текст частично перекрывается ей и становится невидим. Да и сама таблица выглядит довольно некрасивой и непрезентабельной. При этом если напечатать такой документ, то сложившаяся ситуация сохранится – разобрать в такой таблице что к чему будет довольно сложно, в чем вы можете сами убедиться из рисунка ниже.

	Январь	Февраль	Март	Аперль	Май	Июнь
Продукты	18250	15720	17980	16540	15230	16100
Коммунал	5100	4980	5130	5250	4830	5180
Покупка ве	6250	0	4800	1380	6900	0
Обслужива	2500	3700	1250	4620	2940	5730
Выплата кр	3300	3300	3300	3300	3300	3300

Чтобы сделать табличный документ более аккуратным и красивым, часто приходится изменять размеры строк и столбцов, шрифт содержимого ячейки, ее фон, осуществлять выравнивание текста, добавлять границы и прочее.

Для начала давайте приведем в порядок левый столбец. Переведите курсор мыши на границу столбцов «А» и «В» в строку, где отображаются их названия. При изменении курсора мыши на характерный символ с двумя разнонаправленными стрелками, нажмите и удерживая левую клавишу, тащите появившуюся пунктирную линию в нужном направлении для расширения столбца до тех пор пока все названия не уместятся в рамках одной ячейки.

	A	B	C	D
	Январь	Февраль	Март	
1				
2	Продукты питания	18250	15720	17980
3	Коммунальные платежи	5100	4980	5130
4	Покупка вещей	6250	0	4800
5	Обслуживание автомобиля	2500	3700	1250
6	Выплата кредитов	3300	3300	3300
7				
8				

Те же самые действия можно проделать и со строкой. Это является одним из самых легких способов изменения размера высоты и ширины ячеек.

Если необходимо задать точные размеры строк и столбцов, то для этого на вкладке Главная в группе Ячейки выберите пункт Формат. В открывшемся меню с помощью команд Высота строки и Ширина столбца можно задать эти параметры вручную.

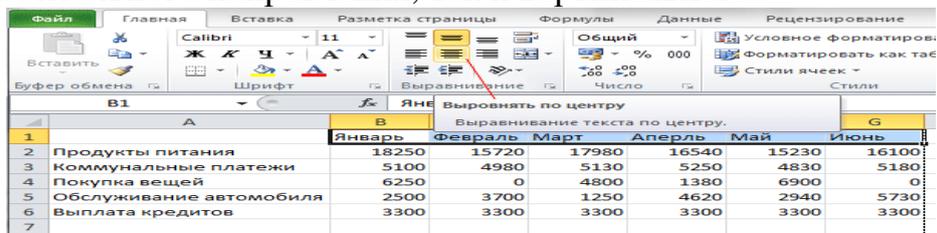
Очень часто необходимо изменить параметры сразу нескольких ячеек и даже целого столбца или строки. Для того что бы выделить целый столбец или строку, щелкните на его названии сверху или на ее номере слева соответственно.

	A	B	C
	Январь	Февраль	Март
1			
2	Продукты питания	18250	15720
3	Коммунальные платежи	5100	4980
4	Покупка вещей	6250	0
5	Обслуживание автомобиля	2500	3700
6	Выплата кредитов	3300	3300
7			

Для выделения группы соседних ячеек, обводите их курсором, удерживайте левую кнопку мыши. Если же необходимо выделить разрозненные поля таблицы, то нажмите и удерживайте клавишу «Ctrl», после чего щелкайте мышью по необходимым ячейкам.

	А	В	С		А	В	С
1		Январь	Февраль	1		Январь	Февраль
2	Продукты питания	18250	15720	2	Продукты питания	18250	15720
3	Коммунальные платежи	5100	4980	3	Коммунальные платежи	5100	4980
4	Покупка вещей	6250	0	4	Покупка вещей	6250	0
5	Обслуживание автомобиля	2500	3700	5	Обслуживание автомобиля	2500	3700
6	Выплата кредитов	3300	3300	6	Выплата кредитов	3300	3300
7				7			

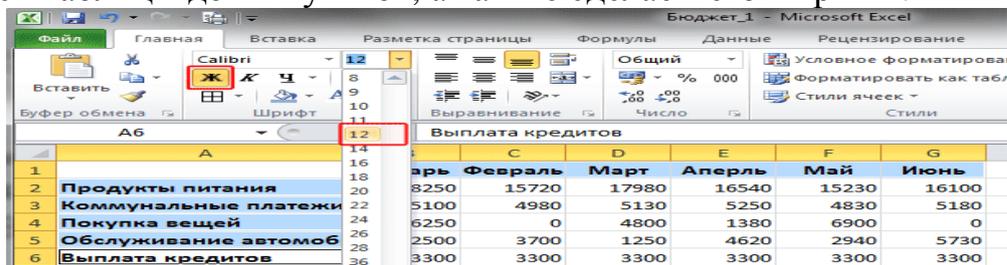
Теперь, когда вы знаете, как выделять и форматировать сразу несколько ячеек, давайте выровняем название месяцев в нашей таблице по центру. Различные команды выравнивания содержимого внутри клеток находятся на вкладке **Главная** в группе с говорящим названием **Выравнивание**. При этом для табличной ячейки это действие можно производить как относительно горизонтального направления, так и вертикального.



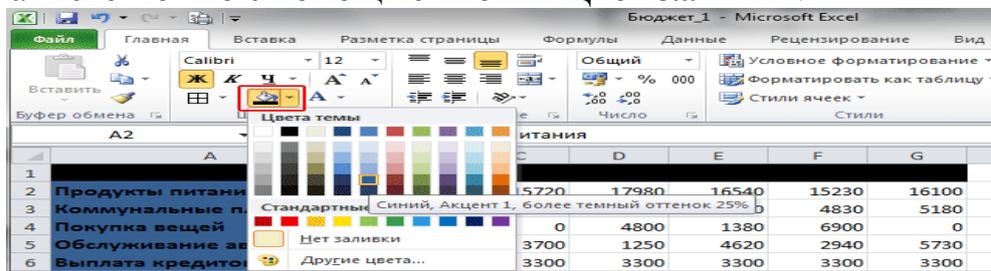
Обведите ячейки с названием месяцев в шапке таблицы и щёлкните на кнопке **Выровнять по центру**.

В группе **Шрифт** на вкладке **Главная** можно изменить тип шрифта, его размер, цвет и начертание: жирный, курсивный, подчеркнутый и так далее. Так же здесь размещены кнопки изменения границ ячейки и цвета ее заливки. Все эти функции пригодятся нам для дальнейшего изменения внешнего вида таблицы.

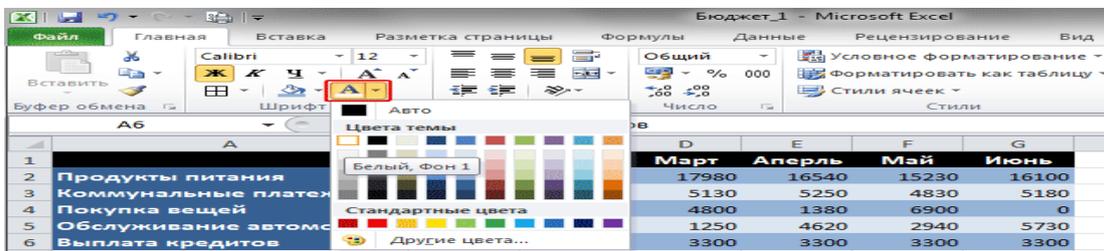
Итак, для начала давайте увеличим шрифт названия колонок и столбцов нашей таблицы до 12 пунктов, а так же сделаем его жирным.



Теперь выделяем сначала верхнюю строку таблицы и устанавливаем ей черный фон, а затем в левом столбце ячейкам с А2 по А6 – темно-синий. Сделать это можно с помощью кнопки **Цвет заливки**.

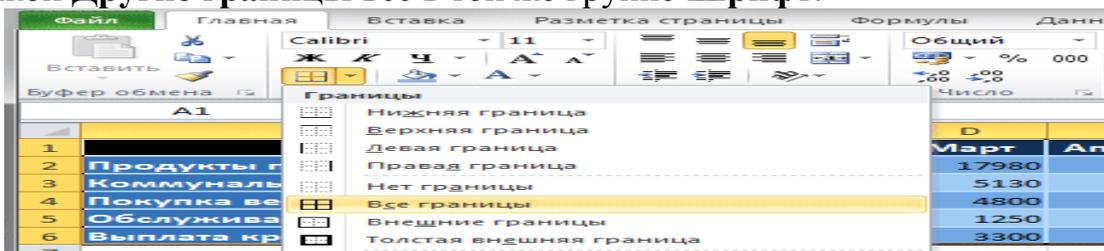


Наверняка вы заметили, что цвет текста в верхней строке слился с цветом фона, да и в левом столбце названия читаются плохо. Исправим это, изменив цвет шрифта с помощью кнопки **Цвет текста** на белый.

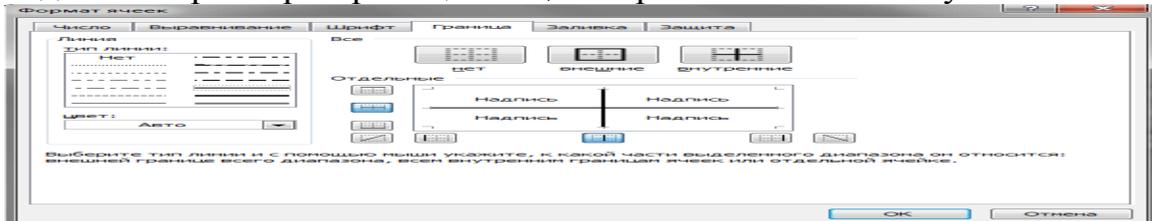


Так же с помощью уже знакомой команды **Цвет заливки** мы придали фону четных и нечетных строк с числами различный синий оттенок.

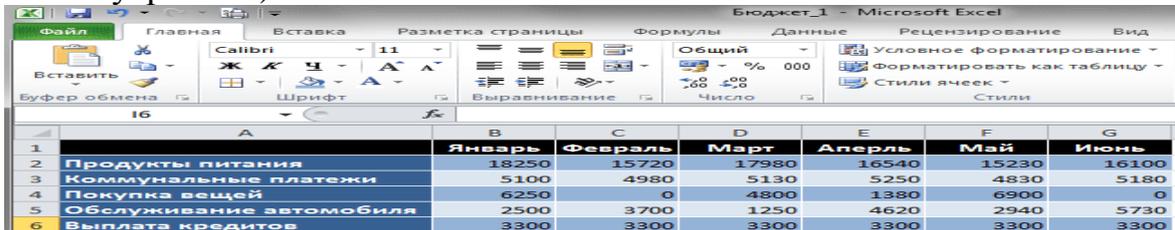
Чтобы ячейки не сливались, давайте определим им границы. Определение границ происходит только для выделенной области документа, и может быть сделано как для одной ячейки, так и для всей таблицы. В нашем случае выделите всю таблицу, после чего щелкните на стрелочку рядом с кнопкой **Другие границы** все в той же группе **Шрифт**.



В открывшемся меню выводится список быстрых команд, с помощью которых можно выбрать отображение нужных границ выделенной области: нижней, верхней, левой, правой, внешних, всех и прочее. Так же здесь содержатся команды для рисования границ вручную. В самом низу списка находится пункт **Другие границы** позволяющий более детально задать необходимые параметры границ ячеек, которым мы и воспользуемся.



В открывшемся окне сначала выберите тип линии границы (в нашем случае тонкая сплошная), затем ее цвет (выберем белый, так как фон таблицы темный) и наконец, те границы, которые должны будут отображаться (мы выбрали внутренние).



В итоге с помощью набора команд всего одной группы **Шрифт** мы преобразовали неказистый внешний вид таблицы во вполне презентабельный, и теперь зная как они работают, вы самостоятельно сможете придумывать свои уникальные стили для оформления электронных таблиц.

Формат данных ячейки

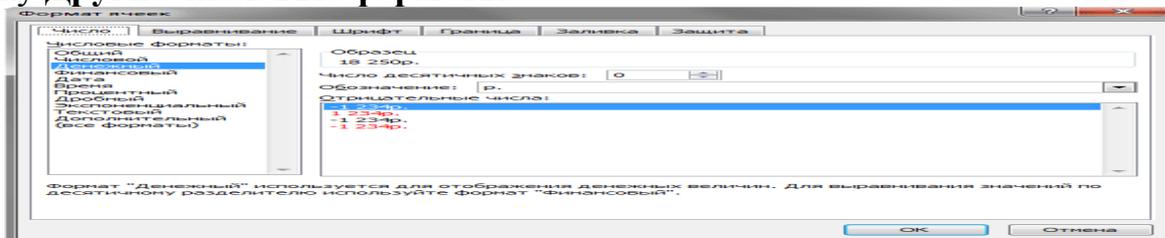
Теперь, что бы завершить нашу таблицу, необходимо надлежащим образом оформить те данные, которые мы туда вводим. Напомним, что в нашем случае это денежные расходы.

В каждую из ячеек электронной таблицы можно вводить разные типы данных: текст, числа и даже графические изображения. Именно поэтому в Excel существует такое понятие, как «формат данных ячейки», служащий для корректной обработки вводимой вами информации.

Изначально, все ячейки имеют **Общий формат**, позволяющий содержать им как текстовые, так и цифровые данные. Но вы вправе изменить это и выбрать: числовой, денежный, финансовый, процентный, дробный, экспоненциальный и форматы. Помимо этого существуют форматы даты, времени почтовых индексов, номеров телефонов и табельных номеров.

Для ячеек нашей таблицы, содержащих названия ее строк и столбцов вполне подойдет общий формат (который задается по умолчанию), так как они содержат текстовые данные. А вот для ячеек, в которые вводятся бюджетные расходы больше подойдет денежный формат.

Выделите в таблице ячейки содержащие информацию по ежемесячным расходам. На ленте во вкладке **Главная** в группе **Число** щелкните по стрелке рядом с полем **Числовой Формат**, после чего откроется меню со списком основных доступных форматов. Можно выбрать пункт **Денежный** прямо здесь, но мы для более полного ознакомления выберем самую нижнюю строку **Другие числовые форматы**.



В открывшемся окне в левой колонке будут отображены название всех числовых форматов, включая дополнительные, а в центре, различные настройки их отображения.

Выбрав денежный формат, сверху окна можно увидеть, то, как будет выглядеть значение в ячейках таблицы. Чуть ниже можно установить число отображения десятичных знаков. Чтобы копейки не загромождали нам поля таблицы, выставим здесь значение равным нулю. Далее можно выбрать валюту и отображение отрицательных чисел.

Теперь наша учебная таблица, наконец, приняла законченный вид:

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Продукты питания	18 250р.	15 720р.	17 980р.	16 540р.	15 230р.
Коммунальные платежи	5 100р.	4 980р.	5 130р.	5 250р.	4 830р.
Покупка вещей	6 250р.	0р.	4 800р.	1 380р.	6 900р.
Обслуживание автомобиля	2 500р.	3 700р.	1 250р.	4 620р.	2 940р.
Выплата кредитов	3 300р.				

Кстати, все манипуляции, которые мы проделывали с таблицей выше, то есть форматирование ячеек и их данных можно выполнить с помощью контекстного меню, щелкнув правой кнопкой мыши на выделенной области и выбрав пункт **Формат ячеек**. В одноименном открывшемся окне для всех рассмотренных нами операций существуют вкладки: **Число**, **Выравнивание**, **Шрифт**, **Граница** и **Заливка**.

Теперь по окончании работы в программе вы можете сохранить или распечатать полученный результат. Все эти команды находятся во вкладке **Файл**.

Список литературы:

1. Симонич С.В. и другие. Специальная информатика. Учебное пособие. –М.: Издательство «АСТПресс», 2001
2. Куртис Фрай "Microsoft Excel 2013. Шаг За Шагом"

Тема-11: Работа с формулами в Excel.

План:

1. Формулы
2. Функции
3. Вложенные функции.
4. О ссылках в формулах
5. Об операторах в формулах
6. Порядок выполнения действий в формулах

Ключевые слова: ячейка, формула, функция, аргумент, диапазон, диаграмма, таблица, график.

Формулы

Возможность использования формул и функций является одним из важнейших свойств программы обработки электронных таблиц. Это, в частности, позволяет проводить статистический анализ числовых значений в таблице.

Текст формулы, которая вводится в ячейку таблицы, должен начинаться со знака равенства (=), чтобы программа Excel могла отличить формулу от текста. После знака равенства в ячейку записывается математическое выражение, содержащее аргументы, арифметические операции и функции.

В качестве аргументов в формуле обычно используются числа и адреса ячеек. Для обозначения арифметических операций могут использоваться следующие символы: + (сложение); (вычитание); * (умножение); / (деление).

Формула может содержать ссылки на ячейки, которые расположены на другом рабочем листе или даже в таблице другого файла. Однажды введенная формула может быть в любое время модифицирована. Встроенный Менеджер формул помогает пользователю найти ошибку или неправильную ссылку в большой таблице.

Кроме этого, программа Excel позволяет работать со сложными формулами, содержащими несколько операций. Для наглядности можно включить текстовый режим, тогда программа Excel будет выводить в ячейку не результат вычисления формулы, а собственно формулу.

Элементы формулы

Функции. Функция ПИ() возвращает значение числа Пи: 3,142...

Ссылки (или имена). A2 возвращает значение ячейки A2.

Константы. Числа или текстовые значения, введенные непосредственно в формулу, например 2.

Операторы. Оператор ^ возводит число в степень, а звездочка (*) выполняет умножение.

О функциях в формулах

Функции - заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам, называемым аргументами, и в указанном

порядке. Эти функции позволяют выполнять как простые, так и сложные вычисления. Например, функция ОКРУГЛ округляет число в ячейке A10.

Структура функции

Структура функции начинается со знака равенства (=), за ним следует имя функции, открывающая скобка, список аргументов, разделенных запятыми, закрывающая скобка.

Аргументы. Существуют различные типы аргументов: число, текст, логическое значение (ИСТИНА и ЛОЖЬ), массивы, значение ошибки (например #Н/Д), или ссылки на ячейку. В качестве аргументов используются константы (постоянное (не вычисляемое) значение) формулы, или функции. В каждом конкретном случае необходимо использовать соответствующий тип аргумента.

Вложенные функции.

В некоторых случаях может потребоваться использование функции как одного из аргументов другой функции. Например, в следующей формуле функция СРЗНАЧ вложена в функцию ЕСЛИ для сравнения среднего значения нескольких значений с числом 50.

О ссылках в формулах

Ссылка указывает на ячейку или диапазон ячеек листа и передает в Microsoft Excel сведения о расположении значений или данных, которые требуется использовать в формуле. При помощи ссылок можно использовать в одной формуле данные, находящиеся в разных частях листа, а также использовать в нескольких формулах значение одной ячейки. Кроме того, можно задавать ссылки на ячейки других листов той же книги и на другие книги. Ссылки на ячейки других книг называются связями.

Стиль ссылок A1

По умолчанию Microsoft Excel использует стиль ссылок A1, определяющий столбцы буквами (от A до IV, всего не более 256 столбцов), а строки номерами (от 1 до 65536). Эти буквы и номера называются заголовками строк и столбцов. Для ссылки на ячейку введите букву столбца, а следом номер строки.

Относительные ссылки. Относительная ссылка в формуле, например A1, основана на относительной позиции ячейки, содержащей формулу, и ячейку, на которую указывает ссылка. При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, изменяется и ссылка. При копировании формулы вдоль строк и вдоль столбцов ссылка автоматически корректируется. По умолчанию в новых формулах используются относительные ссылки.

Абсолютные ссылки. Абсолютная ссылка ячейки в формуле, например \$A\$1, всегда ссылается на ячейку, расположенную в определенном месте. При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, абсолютная ссылка не изменяется. При копировании формулы вдоль строк и вдоль столбцов абсолютная ссылка не корректируется. По умолчанию в новых формулах используются относительные ссылки, и для использования абсолютных ссылок надо выбрать соответствующий параметр.

Смешанные ссылки. Смешанная ссылка содержит либо абсолютный столбец и относительную строку, либо абсолютную строку и относительный столбец. Абсолютная ссылка столбцов приобретает вид \$A1, \$B1 и т.д. Абсолютная ссылка строки приобретает вид A\$1, B\$1 и т.д. При изменении

позиции ячейки, содержащей формулу, относительная ссылка изменяется, а абсолютная ссылка не изменяется. При копировании формулы вдоль строк и вдоль столбцов относительная ссылка автоматически корректируется, а абсолютная ссылка не корректируется.

Стиль ссылок R1C1

Также можно использовать стиль ссылок, в котором нумеруются как строки, так и столбцы. Стиль ссылок R1C1 полезен при вычислении положения столбцов и строк в макросах. В стиле ссылок R1C1 Microsoft Excel указывает положение ячейки буквой «R», за которой идет номер строки, и буквой «C», за которой идет номер столбца.

При записи макроса Microsoft Excel записывает некоторые команды с использованием стиля ссылок R1C1. Например, если записывается такая команда как нажатие кнопки **Автосумма** для вставки формулы, суммирующей диапазон ячеек, Microsoft Excel использует при записи формулы стиль ссылок R1C1, а не A1.

Об операторах в формулах

Операторами обозначаются операции, которые следует выполнить над операндами формулы. В Microsoft Excel включено четыре вида операторов: арифметические, текстовые, операторы сравнения и операторы ссылок.

Типы операторов

Арифметические операторы. Служат для выполнения арифметических операций, таких как сложение, вычитание, умножение. Операции выполняются над числами. Используются следующие арифметические операторы.

Арифметический оператор	Значение (пример)
+ (знак плюс)	Сложение (3+3)
- (знак минус)	Вычитание (3-1) Отрицание (-1)
* (звездочка)	Умножение (3*3)
/ (косая черта)	Деление (3/3)
% (знак процента)	Процент (20%)
^ (крышка)	Возведение в степень (3^2)

Операторы сравнения. Используются для сравнения двух значений. Результатом сравнения является логическое значение: либо ИСТИНА, либо ЛОЖЬ.

Оператор сравнения	Значение (пример)
= (знак равенства)	Равно (A1=B1)
> (знак больше)	Больше (A1>B1)
< (знак меньше)	Меньше (A1<B1)

\geq (знак больше или равно)	Больше или равно (A1 \geq B1)
\leq (знак меньше или равно)	Меньше или равно (A1 \leq B1)
\neq (знак не равно)	Не равно (A1 \neq B1)

Оператор ссылки. Для описания ссылок на диапазоны ячеек используются следующие операторы.

Оператор ссылки	Значение (пример)
:	Ставится между ссылками на первую и последнюю ячейки диапазона. Такое сочетание является ссылкой на диапазон (B5:B15)
;	Оператор объединения. Объединяет несколько ссылок в одну ссылку (СУММ (B5:B15; D5:D15))
(пробел)	Оператор пересечения множеств, служит для ссылки на общие ячейки двух диапазонов (B7:D7 C6:C8)

Порядок выполнения действий в формулах

Формулы вычисляют значения в определенном порядке. Формула в Microsoft Excel всегда начинается со знака равенства (=). Знак равенства свидетельствует о том, что последующие знаки составляют формулу. Элементы, следующие за знаком равенства, являются операндами, разделяемыми операторами вычислений. Формула вычисляется слева направо, в соответствии с определенным порядком для каждого оператора в формуле.

Приоритет оператора

Если в одной формуле используется несколько операторов, Microsoft Excel выполняет операции в порядке, показанном в следующей таблице. Если формула содержит операторы с одинаковым приоритетом - например операторы деления и умножения - они выполняются слева направо.

Оператор	Описание
: (двоеточие) (один пробел) (запятая)	Операторы ссылок.
-	Знак «минус»
%	Процент
^	Возведение в степень
* и /	Умножение и деление
+ и -	Сложение и вычитание

&	Объединение двух текстовых строк в одну
= <><= >= <>	Сравнение

Для того чтобы изменить порядок выполнения, заключите часть формулы, которая должна выполняться первой, в скобки.

Создание формулы

Формулы представляют собой выражения, по которым выполняются вычисления на странице. Формула начинается со знака равенства (=).

Microsoft Excel - средство для работы с электронными таблицами, намного превышающее по своим возможностям существующие редакторы таблиц, первая версия данного продукта была разработана фирмой Microsoft в 1985 году. Табличные процессоры - удобный инструмент для экономистов, бухгалтеров, инженеров, научных работников - всех тех, кому приходится работать с большими массивами числовой информации. Microsoft Excel – это программа управления электронными таблицами общего назначения, которая используется для вычислений, организации и анализа деловых данных.

Excel, как видно из всего сказанного выше очень мощный инструмент для решения задач с использованием различных функций.

Функции – один из основных функционалов MS-Excel. По сути, функция – это заранее подготовленный кусок кода, выполняющий какую-то конкретную задачу. Функции в Excel используются для выполнения стандартных вычислений в рабочих книгах.

Основными задачами выполнения данной контрольной работы являются:

- 1) изучение использования функции в электронных таблицах Microsoft Excel;
- 2) способность определять, какую функцию использовать в конкретной ситуации;
- 3) научиться избегать ряда типичных ошибок при использовании функций.

Работа экономиста любой специальности неизбежно связана со сбором, разработкой и анализом статистических материалов. Нередко экономисту самому приходится проводить статистические разработки. Поэтому изучение науки статистики при подготовке специалистов имеет большое значение в системе высшего экономического образования.

Статистика – это сложная и многогранная наука. С точки зрения преподавания ее в высшей школе она включает в себя целый ряд учебных дисциплин. Это – общая теория статистики, экономическая статистика и целая серия отраслевых статистик: промышленная, сельскохозяйственная, торговая, транспортная и т.д. Каждый экономист должен уметь читать статистические цифры и пользоваться ими в своей работе, обосновывать цифрами свои предложения, уметь статистические цифры анализировать. Экономист-аналитик должен в совершенстве владеть методами экономико-математического анализа.

Итак, статистика – это цифры живые, красноречивые. Однако это определение исходит из итогов статистической работы, результатом которой являются статистические цифры.

Статистикой часто называют сам процесс статистической работы – сбор массовых первичных данных, их обработку и анализ, а людей, которые этим

занимаются, называют статистиками. В настоящее время статистика является важной отраслью практической деятельности, в которой участвуют много специалистов. Чтобы охарактеризовать, например, как растет продукция промышленности, необходимо каждой фабрике ежедневно учитывать произведенные изделия. Данные учета нужно сводить в итоги по группам предприятий, отраслям производства, всей промышленности в целом. Эта работа проводится систематически, с подведением месячных, квартальных, годовых итогов.

В данной курсовой работе мной рассматриваются основные методы сглаживания и выравнивания динамических рядов.

На развитие явления во времени оказывают влияние факторы, различные по характеру и силе воздействия. Одни из них оказывают практически постоянное воздействие и формируют в рядах динамики определенную тенденцию развития. Воздействие же других факторов может быть кратковременным или носить случайный характер.

Поэтому при анализе динамики речь идет не просто о тенденции развития, а об основной тенденции, достаточно стабильной (устойчивой) на протяжении изученного этапа развития.

Задача состоит в том, чтобы выявить общую тенденцию в изменении уровней ряда, освобожденную от действия различных случайных факторов. С этой целью ряды динамики подвергаются обработке методами укрупнения интервалов, скользящей средней и аналитического выравнивания.

В процессе выполнения практической и аналитической частей курсовой работы я использовала для удобства, быстроты и проверки ручных вычислений табличный редактор Excel.

Microsoft Excel является прикладной программой, предназначенной для работы с таблицами данных, преимущественно числовых.

Табличный процессор позволяет обрабатывать входящие в таблицы данные, а не только представлять их в электронной форме. Вычисления в таблицах Excel осуществляются при помощи формул. Формула может содержать числовые константы, ссылки на ячейки и функции Excel, соединённые знаками математических операций. Формулы применяются для описания связи между значениями, хранящимися в различных ячейках. Расчет по заданным формулам выполняется автоматически. Изменение содержимого какой – либо одной ячейки приводит к пересчету значений всех ячеек, которые с ней связаны формульными отношениями, а при обновлении каких-либо частных данных обновление всей таблицы происходит автоматически. Формула гарантирует, что при последующем редактировании таблицы не нарушит её целостность и правильность производимых в ней вычислений.

Статические и динамические информационные модели

Мы говорили об информационных моделях и об одном из видов программного обеспечения для работы с ними. Вы помните, что СУБД позволяет хранить большое количество информации и находить среди нее нужную. Однако, зачастую требуется не просто хранить некоторую информацию (знания об объектах), но и динамической³⁹. Чаще всего правилами, описывающими функционирование системы являются математические формулы. В этом случае модель называют математической. Одним из средств для построения компьютерных математических моделей

являются электронные таблицы (или табличные процессоры). Как ясно из названия, электронная таблица предназначена для табличных расчетов. Представление информации в ней похоже на реляционную базу данных. Но, в отличие от таблицы в базе данных, здесь строки совсем не обязательно должны быть однотипными (на рисунке 1-я и 151-я строки отличаются от остальных содержащих информацию строк).

	A	B	C	D
1	Код товара	Цена	Количество	Стоимость
2				
3	A-257	253	124	31372
4	P-117	367	320	117440
149	XL-673	716	28	20048
150			Итого	2398860
151				
152				

Для того чтобы можно было записать правила, связывающие различные данные, все элементы таблицы имеют обозначения -- имена. Строки обозначаются числами, столбцы -- латинскими буквами. Если в таблице больше 26 столбцов, то после "Z" будет "AA", "AB" и т. д. Имя ячейки (клетки) таблицы образуется из имени столбца и номера строки, на пересечении которых она находится, например, "R37". Если же мы хотим указать, что действия выполняются с прямоугольной областью таблицы, нужно записать имена левой верхней и правой нижней клеток этой области, разделив их двумя точками (или, в зависимости от конкретной программы, двоеточием). Например, "F5..L27".

В каждую клетку таблицы можно занести число или текст (вспомните про типы данных!), а можно -- формулу. В этом случае компьютер выполнит заданные формулой действия, а на экране покажет результат.

Запись формул в компьютере несколько отличается от той, к которой вы привыкли. Например, в физике пишут " $s=vt$ ". Посмотрим, как такая формула будет выглядеть в электронной таблице? Пусть значение скорости находится в клетке B2, значение времени -- в клетке C2, а результат -- путь -- должен находиться в D2. В этом случае в ячейку D2 нужно вписать " $=B2*C2$ ". Какие же мы видим особенности записи?

Во-первых, формула начинается со знака "=", а обозначение искомой величины (в данном примере, пути) вообще отсутствует. Во-вторых, вместо переменных мы указываем имена ячеек таблицы, в которых содержатся их значения. В-третьих, используется специальный значок для обозначения умножения -- "*" (звездочка). Знаком деления является наклонная черта -- "/", для сложения и вычитания применяют обычные знаки -- "плюс" и "минус". Кроме того, формулы могут содержать функции. Причем не только математические (например, квадратный корень), но и функции, позволяющие упростить запись часто используемых действий. К примеру, когда нужно найти общую стоимость полутора сотен товаров, то есть сложить значения ячеек, скажем, с D3 до D149, вместо длинной цепочки сложений достаточно написать " $=SUM(D3..D149)$ ". Существуют также функции (их называют условными), позволяющие выбирать те или иные действия в зависимости от значений каких-либо величин.

Обычно в электронной таблице одинаковые действия нужно выполнять с большим числом (нередко, с сотнями) строк таблицы. Неужели приходится по многу раз набирать почти одинаковые формулы? Конечно нет. В табличных процессорах предусмотрено автоматическое заполнение ячеек.

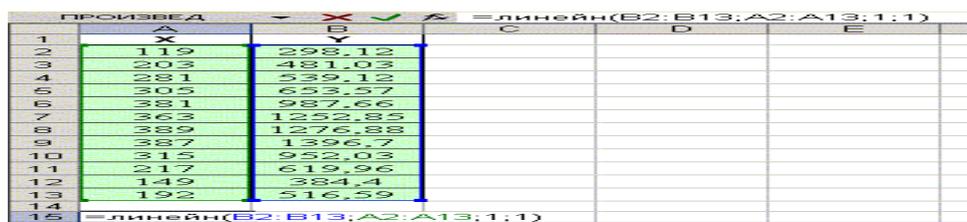
Поскольку чаще всего формула связывает между собой данные одной и той же строки (или одного и того же столбца) таблицы, при заполнении все входящие в формулу имена изменяются одновременно. Если в клетке D5 была формула " $=B5*C5$ ", то в клетку D6 будет вписано " $=B6*C6$ ", в D7 -- " $=B7*C7$ " и так далее. Компьютер ориентируется на расположение клеток друг относительно друга. Такая адресация называется относительной. Но бывает нужна и абсолютная адресация -- когда значение какой-либо величины для всех формул находится в одной ячейке, и следовательно, ее имя при заполнении меняться не должно. В большинстве электронных таблиц, чтобы "закрепить" имя столбца или номер строки, перед ним ставится знак "\$", например, "A\$4", "\$N87", "\$W\$52".

Но вот мы создали математическую модель, занесли данные в таблицу, выполнили расчеты -- и получили большое количество чисел. Хорошо бы представить результаты вычислений понагляднее. Тут нам тоже поможет табличный процессор. Оказывается, он умеет строить диаграммы.

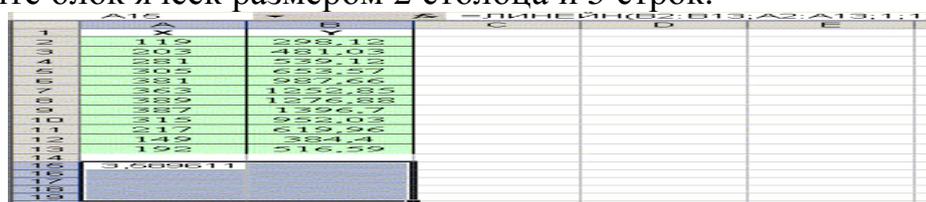
Диаграмма40 -- условное графическое изображение числовых величин или их соотношений. Рассмотрим три их разновидности: столбчатую, линейную и круговую диаграммы.

Статистические функции в Excel

1. Среднее значение: $=СРЗНАЧ$ (диапазон)
2. Квадратическое отклонение: $=КВАДРОТКЛ$ (диапазон)
3. Дисперсия: $=ДИСП$ (диапазон)
4. Дисперсия для генеральной совокупности: $=ДИСПР$ (диапазон)
5. Среднеквадратическое отклонение: $=СТАНДОТКЛОН$ (диапазон)
6. Коэффициент корреляции: $=КОРРЕЛ$ (диапазон 1;диапазон 2)
7. Коэффициент корреляции Пирсона: $=ПИРСОН$ (диапазон 1;диапазон 2)
- 2) Коэффициент детерминации: $=КВПИРСОН$ (изв_значение_y; изв_значение_x)
9. Стандартная ошибка S: $=СТОШУХ$ (изв_значение_y; изв_значение_x)
10. Граничные точки: $=СТЮДРАСПОБР$ (α ; n-m-1)
11. Прогноз на следующий период: $=ТЕНДЕНЦИЯ$ (диапазон Y;диапазон X; новое значение X)
12. Ковариация: $=КОВАР$ (массив1; массив2).
13. Уравнение регрессии $y = bx+a$: $=ЛИНЕЙН$ (диапазон Y;диапазон X;1;1).



o Выделите блок ячеек размером 2 столбца и 5 строк.



- Перейти в режим редактирования (клавиша F2);

	A	B	C	D	E
1					
2	119	298,12			
3	200,3	481,03			
4	281	329,19			
5	302	603,57			
6	381	987,67			
7	193	129,85			
8	389	1076,88			
9	387	1396,7			
10	315	923,0			
11	517	610,96			
12	149	384,4			
13	192	516,59			
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

- Нажать клавиши **Ctrl+Shift+Enter**.

	A	B	C	D	E
1					
2	119	298,12			
3	200,3	481,03			
4	281	329,19			
5	302	603,57			
6	381	987,67			
7	193	129,85			
8	389	1076,88			
9	387	1396,7			
10	315	923,0			
11	517	610,96			
12	149	384,4			
13	192	516,59			
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

Методы сглаживания и выравнивания динамических рядов 2:

Общее представление о функциях MS Excel

Функции в Excel используются для выполнения стандартных вычислений в рабочих книгах. Значения, которые используются для вычисления функций, называются аргументами. Значения, возвращаемые функциями в качестве ответа, называются результатами. Помимо встроенных функций вы можете использовать в вычислениях пользовательские функции, которые создаются при помощи средств Excel. Чтобы использовать функцию, нужно ввести ее как часть формулы в ячейку рабочего листа. Последовательность, в которой должны располагаться используемые в формуле символы, называется синтаксисом функции. Все функции используют одинаковые основные правила синтаксиса. Если вы нарушите правила синтаксиса, Excel выдаст сообщение о том, что в формуле имеется ошибка.

Если функция появляется в самом начале формулы, ей должен предшествовать знак равенства, как и во всякой другой формуле.

Аргументы функции записываются в круглых скобках сразу за названием функции и отделяются друг от друга символом точка с запятой “;”. Скобки позволяют Excel определить, где начинается и где заканчивается список аргументов. Внутри скобок должны располагаться аргументы. Помните о том, что при записи функции должны присутствовать открывающая и закрывающая скобки, при этом не следует вставлять пробелы между названием функции и скобками.

В качестве аргументов можно использовать числа, текст, логические значения, массивы, значения ошибок или ссылки. Аргументы могут быть как константами, так и формулами. В свою очередь эти формулы могут содержать другие функции. Функции, являющиеся аргументом другой функции, называются вложенными. В формулах Excel можно использовать до семи уровней вложенности функций.

Задаваемые входные параметры должны иметь допустимые для данного аргумента значения. Некоторые функции могут иметь необязательные аргументы, которые могут отсутствовать при вычислении значения функции.

Все функции в Excel характеризуются:

- названием;
- предназначением (что, собственно, она делает);
- количеством аргументов (параметров);
- типом аргументов (параметров);

о типом возвращаемого значения.

Для удобства работы функции в Excel разбиты по категориям: функции управления базами данных и списками, функции даты и времени, DDE/Внешние функции, инженерные функции, финансовые, информационные, логические, функции просмотра и ссылок. Кроме того, присутствуют следующие категории функций: статистические, текстовые и математические.

При помощи текстовых функций имеется возможность обрабатывать текст: извлекать символы, находить нужные, записывать символы в строго определенное место текста и многое другое.

Логические функции помогают создавать сложные формулы, которые в зависимости от выполнения тех или иных условий будут совершать различные виды обработки данных.

В Excel широко представлены математические функции. Например, можно выполнять различные операции с матрицами: умножать, находить обратную, транспонировать.

Функции просмотра и ссылок позволяет «просматривать» информацию, хранящуюся в списке или таблице, а также обрабатывать ссылки.

Как мы видим, чтобы Excel не выдал ошибку, функция должна соответствовать определенному набору правил. Этот набор правил называется синтаксис записи функции.

Общий синтаксис записи любой функции в Excel:

имя_функции([аргумент_1; аргумент_2; ... ; аргумент_N])

Список аргументов заключен в квадратные скобки, что говорит о том, что это необязательная часть. Некоторые функции вообще не принимают аргументов. Однако, даже если функция не принимает аргументов, пустые круглые скобки писать обязательно, иначе Excel выдаст ошибку! Некоторые функции принимают РОВНО ОДИН аргумент. Например функции sin(число), cos(число) и т. п. Некоторые функции принимают больше, чем один аргумент. В таком случае аргументы разделяются между собой точкой с запятой «;».

В общем случае, аргументами функции могут быть константы (числа, введенные вручную), ссылки на ячейки, ссылки на диапазон ячеек, именованные ссылки и другие функции (вложенные функции).

Существует несколько способов ввода функции:

- ввод функций вручную;
- ввод функции с помощью кнопки "сигма";
- работа с мастером функций;

Для набора простейших формул, содержащих функции, можно не пользоваться специальными средствами, а просто писать их. Однако этот способ плохо подходит для набора длинных формул.

Слишком большая вероятность допустить ошибку, набирая вручную сложные и длинные формулы, и на это уходит много времени.

Одно из средств облегчить и ускорить работы с функциями — кнопка на панели инструментов «Стандартная». В ней разработчики Microsoft «спрятали» пять часто используемых функций:

- СУММ(минимум один, максимум 30 аргументов). Суммирует свои аргументы.

- СРЗНАЧ(минимум один, максимум 30 аргументов). Находит среднее арифметическое аргументов;

- СЧЁТ(минимум один, максимум 30 аргументов). Подсчитывает количество чисел в списке аргументов (используется для подсчета количества ячеек с числами, пустые ячейки и текст игнорируются);
- МАКС(минимум один, максимум 30 аргументов). Возвращает максимальный аргумент;
- МИН(минимум один, максимум 30 аргументов). Возвращает минимальный аргумент.

Принцип работы: активизируем ячейку, где должен быть результат (просто щелкаем); нажимаем на стрелочку справа от кнопки "сигма"; выбираем нужную функцию. После выбора Excel сам вставит знак «=», имя функции, круглые скобки, и даже попытается угадать диапазон, который мы ходим выделить (хотя он редко угадывает); выделяем связный диапазон ячеек. Excel вставит в круглые скобки адрес выделенного диапазона; если нужно, например, просуммировать числа из несвязных диапазонов, зажимаем Ctrl, и выделяем нужное количество диапазонов. Excel сам поставит точку с запятой, и вставит ссылку на другой диапазон; когда выделили все нужные диапазоны, для завершения нажимаем Enter; в процессе выделения можно нажимать F4 для изменения типа ссылки и F3 для вставки именованных ссылок.

При написании сложных формул, особенно использующих вложенные функции, использование мастера функций - наилучшее решение. Он очень облегчает и ускоряет ввод формул, и делает многие вещи за нас: автоматически вставляет знак "равно", имя функции, круглые скобки, расставляет точки с запятой. Позволяет просматривать значение ссылок и результаты промежуточных вычислений.

Существует 3 способа запуска мастера функций:

- с помощью кнопки в строке формул;
- с помощью команды "Другие функции..." кнопки ;
- с помощью пункта меню "Вставка" "Функция";

После выполнения одного из этих действий откроется окно мастера функций. Мы выбираем нужную нам функцию, пользуясь поиском или фильтром категорий. После выбора нужной функции нажимаем "ОК" и выделяем необходимый диапазон ячеек

В одну функцию можно вставить другую функцию. Конечно, функцию можно записать вручную (писать название вложенной функции, открывать скобки, ставить точки с запятой). Однако это противоречит самой идеологии мастера функций, который должен облегчать написание формул, защищать пользователя от ошибок и свести к минимуму ручную работу. Существует более удобный способ вложить функцию - специальная кнопка на панели "Строка формул".

Список литературы:

1. Aminov I.B. S.Eshtemirov, F.Nomozov. Informatika va informatsion texnologiyalar fanidan laboratoriya ishlari. Uslubiy qo'llanma. SamDU, Samarqand, 2008 yil.
2. Симонич С.В. и другие. Специальная информатика. Учебное пособие. –М.: Издательство «АСТПресс», 2001
3. Куртис Фрай "Microsoft Excel 2013. Шаг За Шагом"
4. Грег Харвей "Microsoft Excel 2013 Для Чайников"
5. Шимон Беннинг "Основы Финансов С Примерами В Excel"

6. Николай Павлов "Microsoft Excel. Готовые Решения - Бери И Пользуйся!"

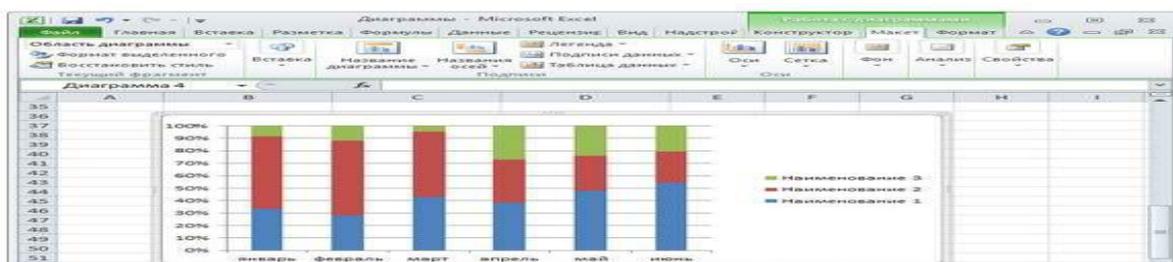
Тема-12: Создание графиков функций в Excel. Работа с диаграммами.

План:

1. Работа с диаграммами в Excel
2. Создание графиков функций в Excel.

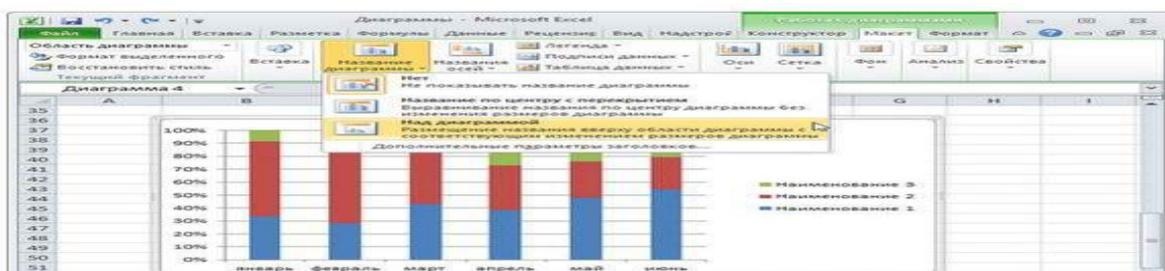
Пользователь может изменить вид диаграммы, выполнив ее настройку. В процессе настройки можно задать заголовок диаграммы, подписи осей, изменить цвет и стиль элементов диаграммы (столбиков диаграммы, линий графика), цвет фона, вид линий сетки и т.д.

Чтобы приступить к настройке диаграммы, ее следует выделить, т.е. сделать щелчок в поле диаграммы (в результате диаграмма будет выделена широкой рамкой) и открыть вкладку Работа с диаграммами -> Макет.

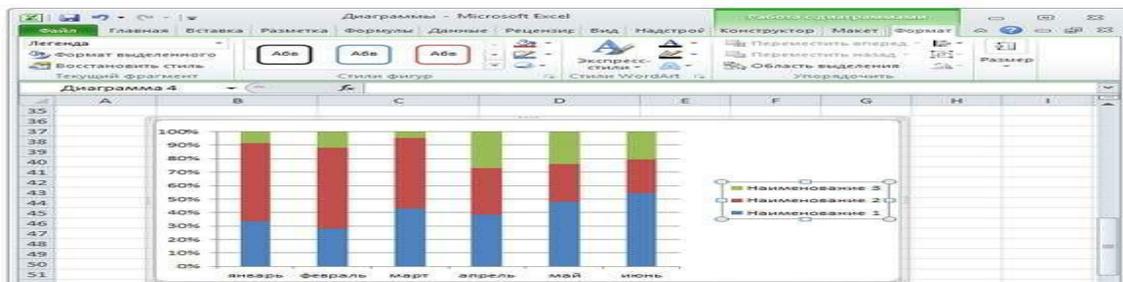


Настройка диаграммы выполняется путем настройки ее элементов (названия диаграммы, названия осей, легенды, подписей рядов данных и др.).

Чтобы настроить элемент диаграммы, его требуется выбрать, т.е. сделать щелчок кнопкой мыши на элементе диаграммы. Следует обратить внимание, что не все элементы диаграммы, например название, отображаются на диаграмме по умолчанию. Поэтому, если нужный элемент не отображается, необходимо раскрыть вкладку Работа с диаграммами -> Макет, сделать щелчок по соответствующей кнопке и в появившемся списке выбрать способ его отображения. Например, чтобы над диаграммой появилось ее название, следует сделать щелчок на кнопке Название диаграммы и в появившемся списке выбрать Над диаграммой.



Можно настроить элементы диаграммы и по-другому: сначала выделите любой элемент диаграммы, появится вкладка Работа с диаграммами, в ней выберите дополнительную вкладку Формат. В зависимости от выбранного элемента диаграммы будет меняться панель настроек.



Название диаграммы

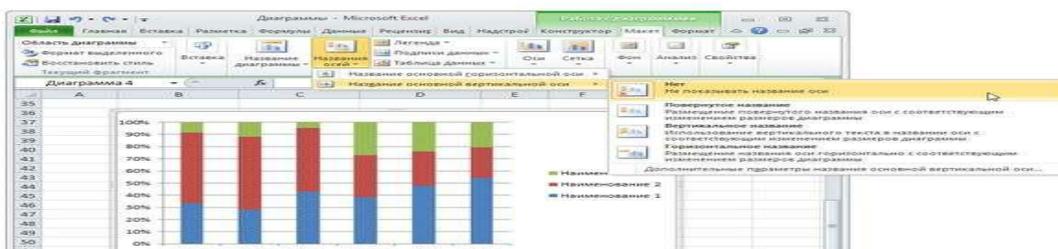
Если на диаграмме больше одного ряда данных, то заголовок не отображается. Чтобы заголовок появился, надо на вкладке Работа с диаграммами -> Макет -> Подписи раскрыть список Название диаграммы и выбрать способ размещения названия диаграммы: Над диаграммой или По центру с перекрытием. Первый способ предполагает автоматическое уменьшение высоты области построения диаграммы (масштабирование по высоте) так, чтобы заголовок не перекрывал диаграмму. При выборе второго способа заголовок будет помещен внутрь области построения диаграммы.



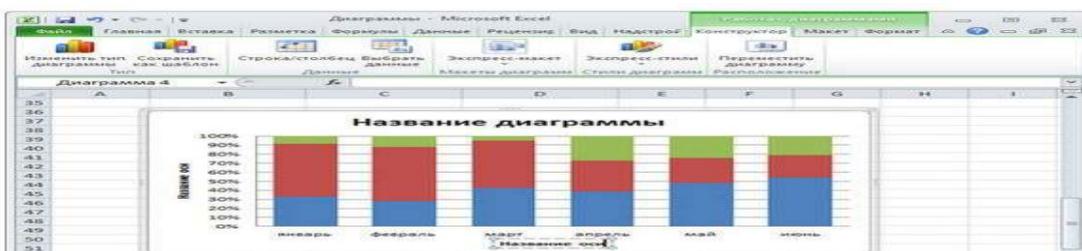
Названия осей

По умолчанию на диаграмме названия вертикальной и горизонтальной осей не отображаются.

Для того чтобы рядом с вертикальной осью появилось ее название, необходимо на вкладке Работа с диаграммами -> Макет -> Подписи раскрыть список Названия осей -> Название основной вертикальной оси и выбрать способ размещения текста в области отображения названия.



В результате рядом с осью появится соответствующим образом ориентированное поле названия. Чтобы ввести в поле текст (название оси), требуется установить указатель мыши на поле и сделать щелчок левой кнопкой мыши. В поле появится курсор, после чего можно ввести текст - название оси.



Название вертикальной оси задается аналогичным образом.

Сетка

По умолчанию на диаграмме отображаются только основные горизонтальные линии сетки. Пользователь может сделать видимой сетку (для этого требуется сделать видимыми вертикальные линии сетки) или скрыть ее. Настройка линий сетки выполняется путем выбора на вкладке Работа с диаграммами -> Макет -> Оси в списке Сетка соответствующей команды.



Легенда

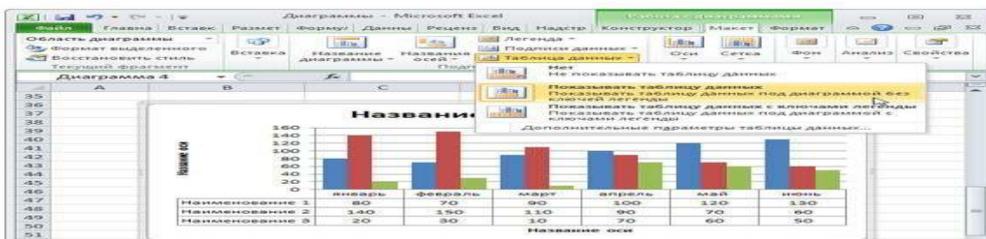
Легенда позволяет идентифицировать данные, которые отображаются на диаграмме. По умолчанию легенда размещается справа от области построения диаграммы. Чтобы изменить положение легенды или скрыть ее, следует на вкладке Работа с диаграммами -> Макет -> Подписи раскрыть список Легенда и выбрать требуемое положение легенды относительно области построения диаграммы.



Таблица данных

В некоторых случаях бывает удобно, когда рядом с диаграммой находятся данные, которые представлены на диаграмме.

Для того чтобы под диаграммой появилась таблица данных, нужно на вкладке Работа с диаграммами -> Макет -> Подписи раскрыть список Таблица данных и выбрать вид таблицы данных.



Построение графиков функций — одна из возможностей Excel.

Функция, это множество точек (x, y) , удовлетворяющее выражению $y=f(x)$. Поэтому, нам необходимо заполнить массив таких точек, а Excel построит нам на их основе график функции.

1) Рассмотрим пример построения графика линейной функции: $y=5x-2$

Графиком линейной функции является прямая, которую можно построить по двум точкам. Создадим табличку

	D	E	F
	x	y	

В нашем случае $y=5x-2$. В ячейку с первым значением у введем формулу: $=5*D4-2$. В другую ячейку формулу можно ввести аналогично (изменив D4 на D5) или использовать маркер автозаполнения.

В итоге мы получим табличку:

1	A	B	C	D	E
2					
3				x	y
4				-5	-27
5				5	23
6					

Теперь можно приступить к созданию графика.

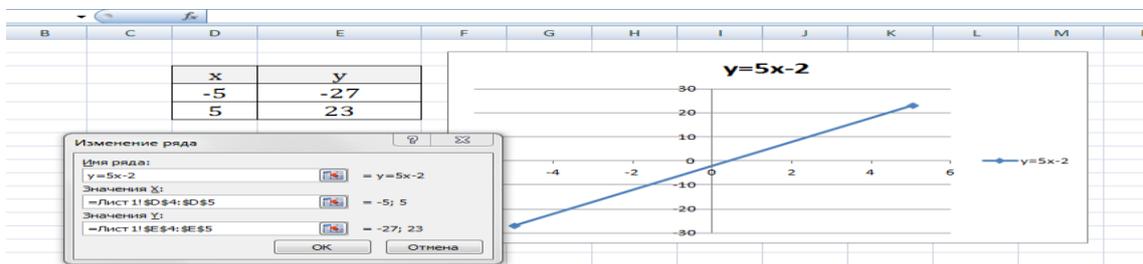
Выбираем: ВСТАВКА —> ТОЧЕЧНАЯ -> ТОЧЕЧНАЯ С ГЛАДКИМИ КРИВЫМИ И МАРКЕРАМИ (рекомендую использовать именно этот тип диаграммы)



Появится пустая область диаграмм. Нажимаем кнопку ВЫБРАТЬ ДАННЫЕ



Выберем данные: диапазон ячеек оси абсцисс (x) и оси ординат (y). В качестве имени ряда можем ввести саму функцию в кавычках « $y=5x-2$ » или что-то другое. Вот что получилось:



Нажимаем ОК. Перед нами график линейной функции.

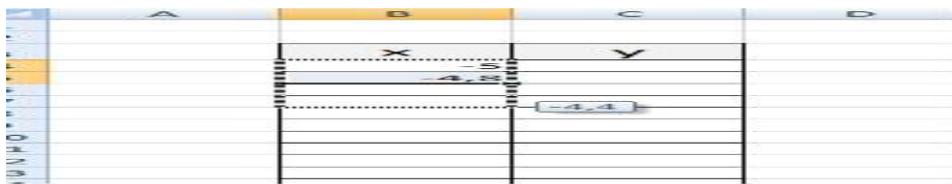
2) Рассмотрим процесс построения графика квадратичной функции — параболы $y=2x^2-2$

Параболу по двум точкам уже не построить, в отличие от прямой.

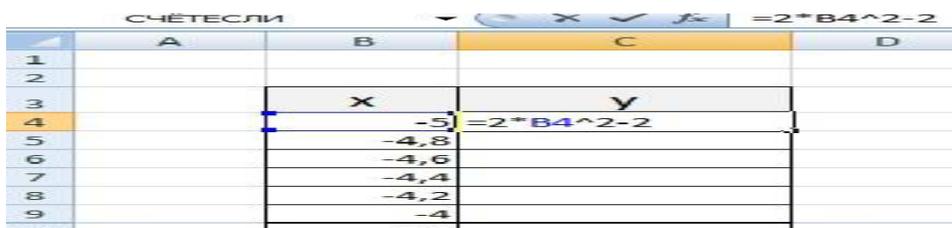
Зададим интервал на оси x, на котором будет строиться наша парабола. Выберу [-5; 5].

Задам шаг. Чем меньше шаг, тем точнее будет построенный график. Выберу 0,2.

Заполняю столбец со значениями x, используя маркер автозаполнения до значения x=5.

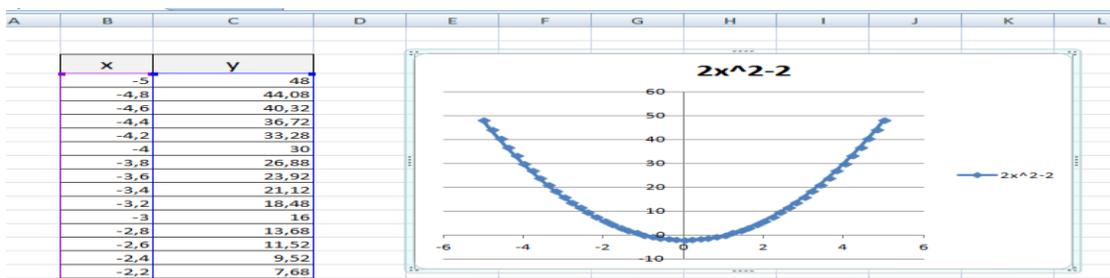


Столбец значений y рассчитывается по формуле: $=2*B4^2-2$. Используя маркер автозаполнения, рассчитываем значения y для остальных x.



Выбираем: ВСТАВКА — > ТОЧЕЧНАЯ -> ТОЧЕЧНАЯ С ГЛАДКИМИ КРИВЫМИ И МАРКЕРАМИ и действуем аналогично построению графика линейной функции.

Получим:



Чтобы не было точек на графике, поменяйте тип диаграммы на ТОЧЕЧНАЯ С ГЛАДКИМИ КРИВЫМИ.

Любые другие графики непрерывных функций строятся аналогично.

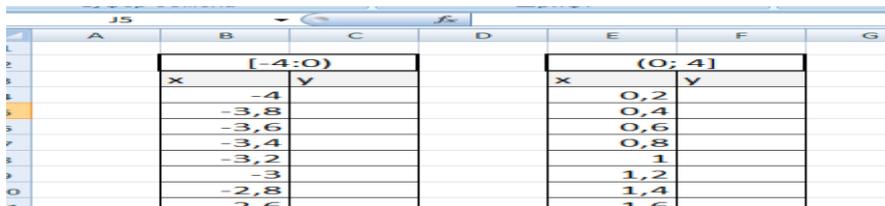
3) Если функция кусочная, то необходимо каждый «кусочек» графика объединить в одной области диаграмм.

Рассмотрим это на примере функции $y=1/x$.

Функция определена на интервалах $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$

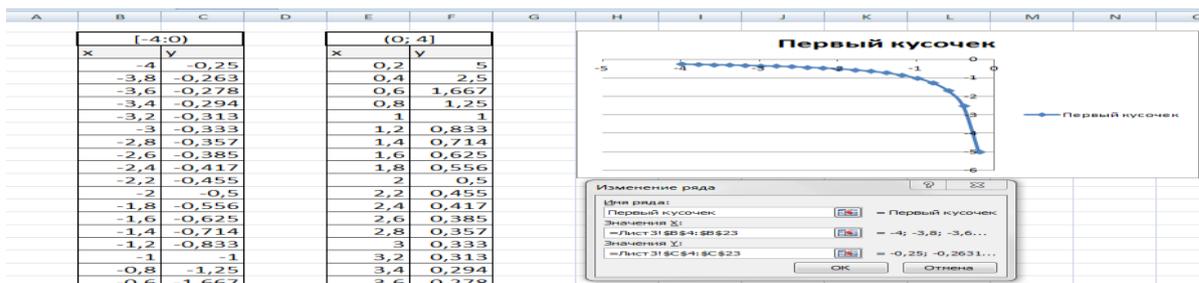
Создадим график функции на интервалах: $[-4; 0)$ и $(0; 4]$.

Подготовим две таблички, где x изменяется с шагом 0,2:

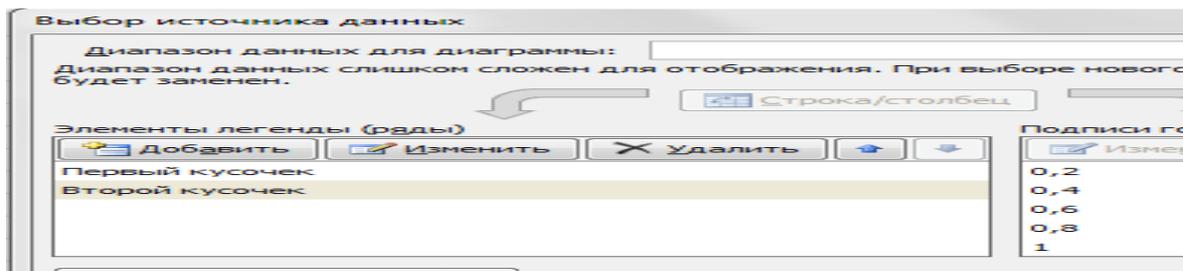


Находим значения функции от каждого аргумента x аналогично примерам выше.

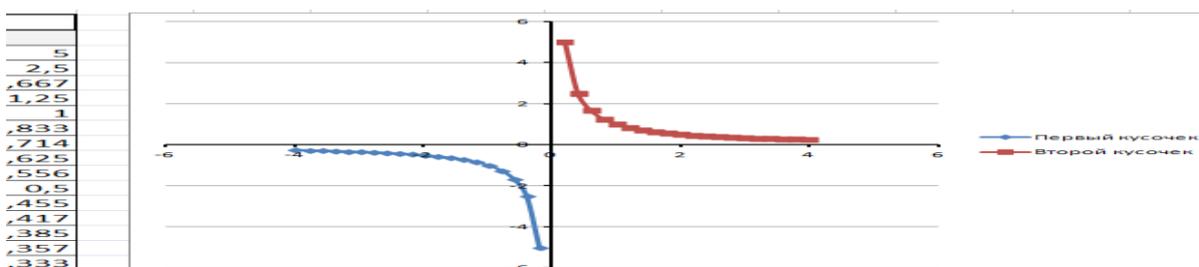
На диаграмму вы должны добавить два ряда — для первой и второй таблички соответственно



Далее нажимаем кнопку ДОБАВИТЬ и заполняем табличку ИЗМЕНЕНИЕ РЯДА значениями из второй таблички



Получаем график функции $y=1/x$



Список литературы:

1. Aminov I.B. S.Eshtemirov, F.Nomozov. Informatika va informatsion texnologiyalar fanidan laboratoriya ishlari. Uslubiy qo'llanma. SamDU, Samarqand, 2008 yil.
2. Симонич С.В. и другие. Специальная информатика. Учебное пособие. –М.: Издательство «АСТПресс», 2001
3. Куртис Фрай "Microsoft Excel 2013. Шаг За Шагом"
4. Грег Харвей "Microsoft Excel 2013 Для Чайников"
5. Шимон Беннинг "Основы Финансов С Примерами В Excel"
6. Николай Павлов "Microsoft Excel. Готовые Решения - Бери И Пользуйся!"

ТЕМА-13: Компьютерная графика. Программа AdobePhtotoshop.

План:

1. Компьютерная графика.
2. Программа AdobePhtotoshop.

Компьютерная графика — раздел информатики, предметом которого является создание и обработка на компьютере с графических изображений (рисунков, чертежей, фотографий и пр.)

История компьютерной графики

О компьютерной графике заговорили после опытов Джей У. Форрестера (инженер компьютерной лаборатории Массачусетского технологического института) в 1951 году.

К предшественникам компьютерных рисунков можно отнести первые незатейливые картинки из точек и букв, получаемые на телетайпах телеграфа, а позже — на печатающих устройствах, подключенных к ЭВМ.

Итак, в начале были точки и простые линии. Этот набор стремительно обогащался. 1970-е годы стали временем широкого использования машинной графики. Одно из важнейших отличий современных ПК состоит в возможности вывода на экран графического изображения.

В доступный для многих инструмент компьютерная графика превратилась благодаря Айвену Сазерленду, автору одной из первых графических систем.

Направления компьютерной графики

Направление	Назначение	Программное обеспечение
<i>Научная</i>	Визуализация объектов научных исследований, графическая обработка результатов расчетов, проведение вычислительных экспериментов с наглядным представлением их результатов.	
<i>Деловая</i>	Создание иллюстраций, используемых в составлении иллюстрации статистических отчетов и пр. Используется в работе учреждений.	Электронные таблицы
<i>Конструкторская</i>	Создание плоских и трехмерных изображений. Используется в работе инженеров-конструкторов.	Системы автоматизированного проектирования (САПР)
<i>Иллюстративная</i>	Создание произвольных рисунков и чертежей.	Графические редакторы
<i>Рекламная</i>	Создание реалистических изображений. Используется для создания рекламных роликов, мультфильмов, компьютерных игр, видеоуроков, видеопрезентаций и пр.	Графические редакторы (со сложным математическим аппаратом)
<i>Компьютерная анимация</i>	Создание движущихся изображений на экране монитора. Слово «анимация» означает «оживление».	

Аналоговый и дискретный способы представления ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Человек способен воспринимать и хранить информацию в форме образов (*зрительных, звуковых, осязательных, вкусовых, обонятельных*).

Зрительные образы могут быть сохранены в виде изображений (рисунков, фотографий, ...)

При аналоговом представлении физическая величина принимает бесконечное множество значений, причем ее значения изменяются *непрерывно*.

При дискретном представлении физическая величина принимает конечное множество значений, причем ее величина изменяется *скачкообразно*.

Примером аналогового представления графической информации



может служить живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно.

Примером дискретного представления графической информации



напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета.

Все органы чувств человека имеют дело с аналоговыми сигналами.

Любая информация, используемая в технических системах, также начинается и заканчивается аналоговым сигналом.

Таким образом, представление об аналоговом способе следует рассматривать в качестве необходимой предпосылки перехода к цифровым технологиям.



Пространственная дискретизация – перевод графического изображения из аналоговой формы в цифровую форму путем разбиения изображения на отдельные фрагменты, причем каждому фрагменту присваивается код цвета (*красный, синий, ...*).

Растровая графика

Растровое изображение представляет собой мозаику из очень мелких элементов — **пикселей**.

Оно похоже на лист клетчатой бумаги, на котором каждая клеточка (пиксель) закрашена определенным цветом, и в результате такой раскраски формируется изображение.



Качество кодирования изображения зависит от:

- *размера точки* - чем меньше её размер, тем больше количество точек в изображении

- *количества цветов (палитры)* - чем большее количество возможных состояний точки, тем качественнее изображение

Достоинства растровой графики:

1. Каждому видеопикселю можно придать любой из миллионов цветовых оттенков. Если размеры пикселей приближаются к размерам видеопикселей, то растровое изображение выглядит не хуже фотографии. Таким образом, *растровая графика эффективно представляет изображения фотографического качества*.

2. Компьютер легко управляет устройствами вывода, которые используют точки для представления отдельных пикселей. *Поэтому растровые изображения могут быть легко распечатаны на принтере*.

Недостатки растровой графики:

1. В файле растрового изображения запоминается информация о цвете каждого видеопикселя в виде комбинации битов. Простые растровые картинки занимают небольшой объем памяти (несколько десятков или сотен килобайтов). Изображения фотографического качества часто требуют нескольких мегабайтов. Таким образом, *для хранения растровых изображений требуется большой объем памяти*.

Самым простым решением проблемы хранения растровых изображений является увеличение емкости запоминающих устройств компьютера. Современные жесткие и оптические диски предоставляют значительные объемы памяти для данных. Обратной стороной этого решения является стоимость, хотя цены на эти запоминающие устройства в последнее время заметно снижаются.

Другой способ решения проблемы заключается в **сжатии графических файлов**, т. е. использовании программ, уменьшающих размеры файлов растровой графики за счет изменения способа организации данных. Существует несколько методов сжатия графических данных.

2. Проблемой растровых файлов является масштабирование:

- при существенном увеличении изображения появляется зернистость, ступенчатость

- при большом уменьшении существенно снижается количество точек, поэтому исчезают наиболее мелкие детали, происходит потеря четкости. Для обработки растровых файлов используют редакторы: **MS Paint, Adobe Photoshop**

Векторная графика



Векторные изображения являются оптимальным средством хранения высокоточных графических объектов (рисунки, чертежи, схемы...), для которых имеет значение сохранение четких и ясных контуров.

Векторные изображения формируются из объектов (точка, линия, окружность, прямоугольник ...), которые хранятся в памяти компьютера в виде графических примитивов и описывающих их математических формул.

Достоинства векторной графики

1. При кодировании векторного изображения хранится не само изображение объекта, а координаты точек, используя которые программа каждый раз воссоздает изображение заново.

Поэтому **объем памяти векторных изображений очень мал по сравнению с растровой графикой.**

RECTANGLE 1, 1, 200, 200, Red, Green

Несжатое растровое описание квадрата требует примерно в 1333 раза большей памяти, чем векторное.

2. Векторные изображения могут быть легко масштабированы без потери качества.

Это возможно, так как масштабирование изображений производится с помощью простых математических операций (умножения параметров графических примитивов на коэффициент масштабирования).

Недостатки векторной графики

1. Векторная графика не предназначена для создания изображений фотографического качества. В векторном формате изображение всегда будет выглядеть, как рисунок.

В последних версиях векторных программ внедряется все больше элементов "живописности" (падающие тени, прозрачности и другие эффекты, ранее свойственные исключительно программам точечной графики).

2. Векторные изображения иногда не выводятся на печать или выглядят на бумаге не так, как хотелось бы.

Это происходит оттого, что векторные изображения описываются тысячами команд.

В процессе печати эти команды передаются принтеру, а он может, не распознав какой-либо примитив, заменить его другим – похожим, понятным принтеру.

Информация о векторном изображении кодируется как обычная буквенно-цифровая и обрабатывается специальными программами: **CorelDRAW, Adobe Illustrator.**

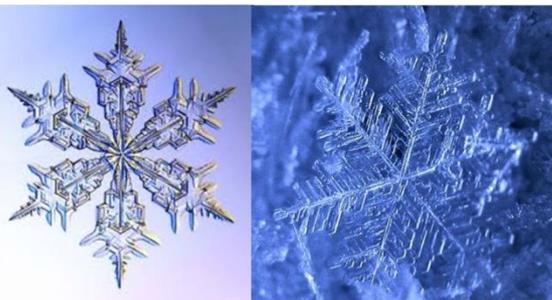
Фрактальная графика

Изображение строится по формуле. В памяти компьютера хранится не изображение, а только формула, с помощью которой можно получить бесконечное количество различных изображений.

Фракталы- это геометрические объекты с удивительными свойствами: любая часть фрактала содержит его уменьшенное изображение.

То есть, сколько фрактал не увеличивай, из любой его части на вас будет смотреть его уменьшенная копия.

Фракталы замечательны тем, что многие из них удивительно похожи на то, что мы встречаем в природе. Снежинку, морского конька, ветви деревьев, разряд молнии и горные массивы можно нарисовать, используя фракталы. Поэтому многие современные учёные говорят о том, что природа имеет свойство фрактальности.



Программные средства для работы с фрактальной графикой предназначены для автоматической генерации изображений путем математических расчетов.

Создание фрактальной художественной композиции состоит не в рисовании или оформлении, а в программировании. Ее часто используют в развлекательных программах.



Adobe Photoshop – это один из самых мощных и гибких графических редакторов, удовлетворяющих требованиям любого пользователя. Photoshop, самый популярный среди графических редакторов. Adobe Photoshop это профессиональный пакет для полномасштабной обработки изображений, который поможет вам работать более эффективно, познать новые грани и возможности создания высококачественных изображений, а также является одним из самых точных и удобных средств для хранения, печати и передачи изображения. Вы сможете создавать уникальные изображения, используя быстрый и удобный способ доступа к вашим данным, современный Web-дизайн и работа с графикой, позволяет быстро и с профессиональным качеством редактировать фотографии и многое другое, потому данная тема имеет **актуальное значение**.

Первая версия появилась в 1987 году. Её создал студент Мичиганского университета Томас Нолл Macintosh. Он назвал её Display, но в 1988 году переименовал в ImagePro. В сентябре 1988 года Adobe Systems купила права на программу, оставив разработчиком Томаса Нолла, а в 1989 году программу переименовали в Photoshop. В 1990 появился Photoshop 1.0.

Цель работы - изучить способы обработки визуального контента средствами графического редактора Adobe Photoshop. **Данная цель конкретизируется в следующих задачах:**

- описать назначения и возможности программы Adobe Photoshop;
- охарактеризовать

Этот программный продукт заслуживает внимания среди как профессионалов, так и любителей.

Тема письменной экзаменационной работы состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы, приложения.

В введении указывается значение и актуальность темы, история создания изученной программы, отражается цель и задачи, приводится характеристика основного содержания экзаменационной работы.

В основной части охарактеризованы: назначение и возможности программы; интерфейс программы Adobe Photoshop; технология и способы создания многослойного изображения в графическом редакторе Adobe Photoshop; техника безопасности при работе на ЭВМ.

В заключении последовательно и кратко излагаются выводы, которые вытекают из содержания работы.

Список литературы состоит из 17 источников, в том числе указаны источники Интернет-ресурсов.

В приложении указывается презентация на выбранную тему, хранится на съемном диске CD RW, Инструкционно-технологическая карта.

НАЗНАЧЕНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММЫ ADOBE PHOTOSHOP

Adobe Photoshop – многофункциональный графический редактор, разработанный и распространяемый фирмой Adobe Systems. В основном работает с растровыми изображениями, однако имеет некоторые векторные инструменты. Продукт является лидером рынка в области коммерческих средств редактирования растровых изображений, и наиболее известным продуктом фирмы Adobe. Часто эту программу называют просто Photoshop.

Несмотря на то, что изначально программа была разработана как редактор изображений для полиграфии, в данное время она широко используется в веб-дизайне. В более ранней версии была включена специальная программа для этих целей – Adobe ImageReady, которая была исключена из версии CS3 за счет интеграции её функций в сам Photoshop, а так же включения в линейку программных продуктов Adobe Fireworks, собственность Adobe после приобретения компании Macromedia.

ТЕМА-14: Инструменты Adobe Photoshop. Меню «Фильтр»

План:

Инструменты Фотошопа

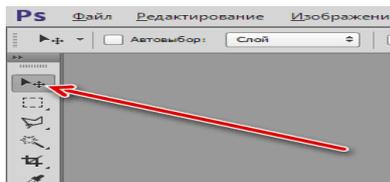
Все инструменты условно можно разделить на разделы по назначению.

1. Раздел для выделения участков или фрагментов;
2. Раздел для кадрирования (обрезки) изображений;
3. Раздел для ретуши;
4. Раздел для рисования;
5. Векторные инструменты (фигуры и текст);
6. Вспомогательные инструменты.

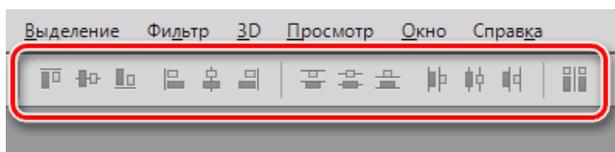
Особняком стоит инструмент «*Перемещение*», с него и начнем.

Перемещение

Основная функция инструмента – перетаскивание объектов по холсту. Кроме того, если зажать клавишу *CTRL* и кликнуть по объекту, то активируется слой, на котором он расположен.

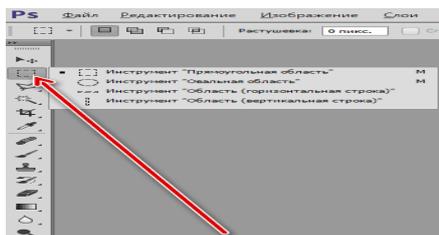


Еще одна функция «*Перемещения*» — выравнивание объектов (центров или краев) относительно друг друга, холста или выделенной области.

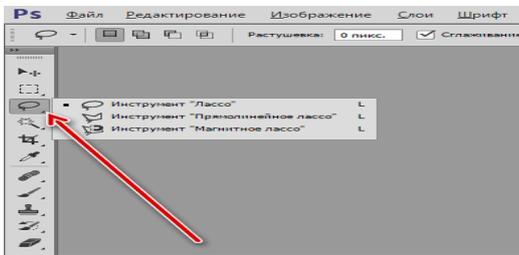


Выделение

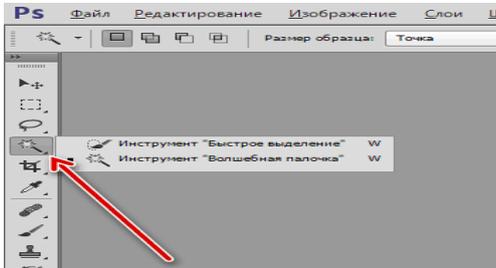
В раздел выделения входят «*Прямоугольная область*», «*Овальная область*», «*Область (горизонтальная строка)*», «*Область (вертикальная строка)*».



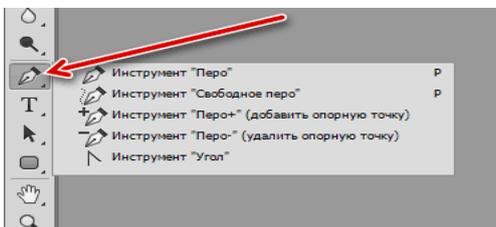
Также сюда можно отнести инструменты «*Лассо*»,



и «умные» инструменты «*Волшебная палочка*» и «*Быстрое выделение*».

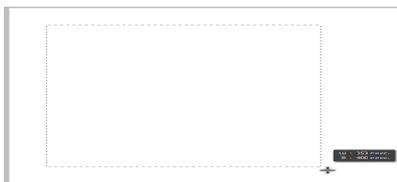


Самым точным из инструментов выделения является «*Перо*».



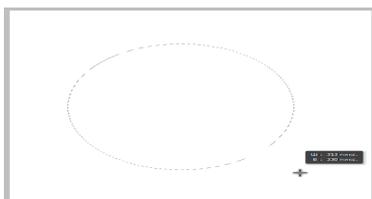
1. Прямоугольная область.

При помощи данного инструмента создаются прямоугольные выделения. Зажатая клавиша *SHIFT* позволяет сохранить пропорции (квадрат).



2. Овальная область.

Инструмент «*Овальная область*» создает выделения в виде эллипса. Клавиша *SHIFT* помогает рисовать правильные окружности.

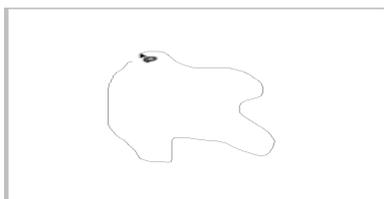


3. Область (горизонтальная строка) и Область (вертикальная строка). Эти инструменты протягивают через весь холст линию толщиной в 1 пиксел по горизонтали и вертикали соответственно.

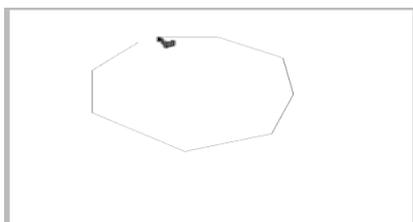


4. Лассо.

- При помощи простого «Лассо» можно обводить любые элементы произвольной формы. После замыкания кривой создается соответствующее выделение.



- «Прямоугольное (полигональное) лассо» позволяет выделять объекты, имеющие прямые грани (многоугольники).

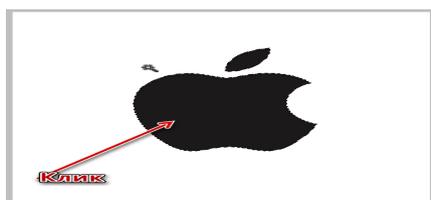


- «Магнитное лассо» «приклеивает» кривую выделения к границам цвета изображения.



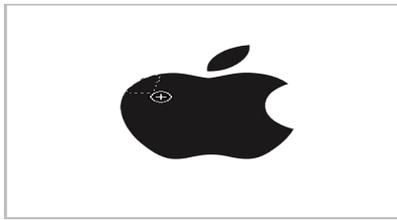
5. Волшебная палочка.

Данный инструмент используется для выделения определенного цвета на изображении. Применяется, в частности, при удалении однотонных объектов или фонов.



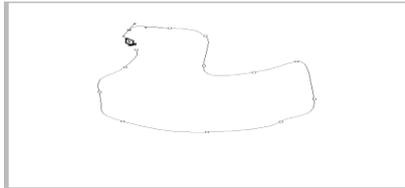
6. Быстрое выделение.

«Быстрое выделение» в своей работе также руководствуется оттенками изображения, но подразумевает ручные действия.



7. Перо.

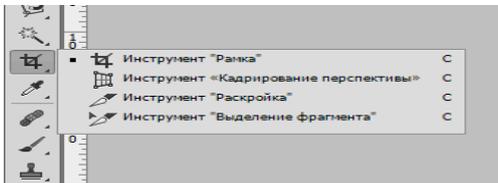
«Перо» создает контур, состоящий из опорных точек. Контур может быть любой формы и конфигурации. Инструмент позволяет выделять объекты с высочайшей точностью.



Кадрирование

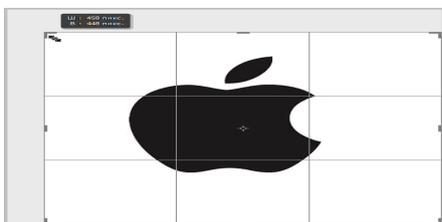
Кадрирование – обрезка изображений под определенный размер. При кадрировании обрезаются все имеющиеся в документе слои, и изменяется размер холста.

В раздел входят следующие инструменты: «Рамка», «Кадрирование перспективы», «Раскройка» и «Выделение фрагмента».

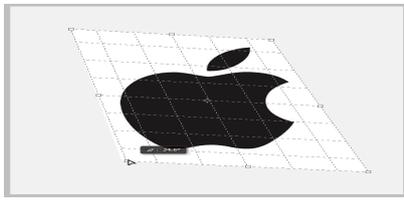


1. Рамка.

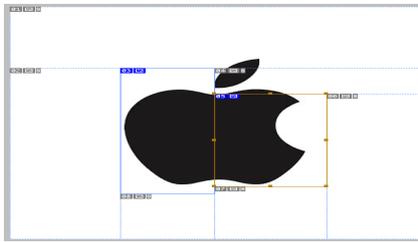
«Рамка» позволяет вручную откадрировать изображение, руководствуясь расположением объектов на холсте или требованиями к размерам картинке. Настройки инструмента позволяют задать параметры кадрирования.



2. Кадрирование перспективы.
С помощью «Кадрирования перспективы» можно обрезать изображение, одновременно исказив его определенным образом.



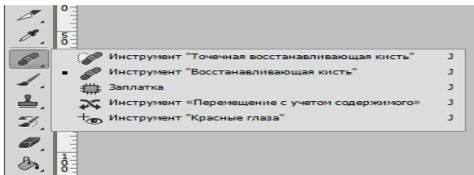
3. Раскройка и Выделение фрагмента.
Инструмент «*Раскройка*» помогает разрезать изображение на фрагменты.



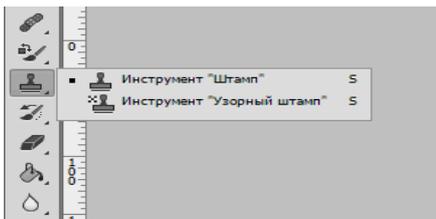
Инструмент «*Выделение фрагмента*» позволяет выделять и редактировать фрагменты, созданные при раскройке.

Ретушь

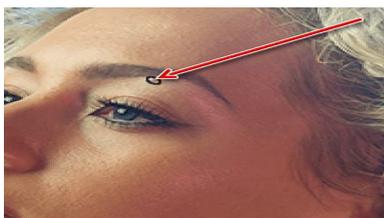
К инструментам ретуши относятся «*Точечная восстанавливающая кисть*», «*Восстанавливающая кисть*», «*Заплатка*», «*Красные глаза*».



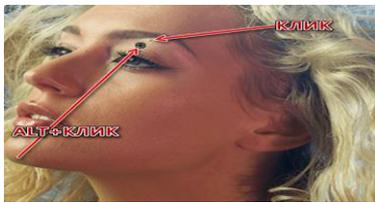
Сюда же можно отнести и *Штампы*.



1. Точечная восстанавливающая кисть.
Данный инструмент позволяет удалять мелкие дефекты в один клик. Кисть одновременно берет образец тона и заменяет тон дефекта.

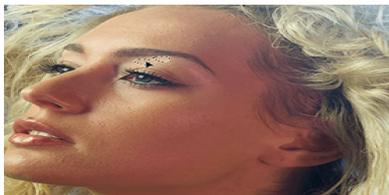


2. Восстанавливающая кисть.
Эта кисть подразумевает работу в два этапа: вначале берется образец с зажатой клавишей *ALT*, а затем производится клик по дефекту.



3. Заплата.

«Заплата» подходит для устранения дефектов на больших участках снимка. Принцип действия инструмента заключается в обводке проблемного участка и перетаскивании его на эталонный.



4. Красные глаза.

Инструмент «Красные глаза» позволяет устранить соответствующий эффект с фотографии.

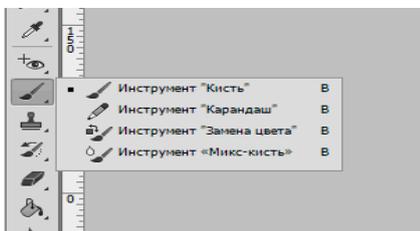


5. Штамп.

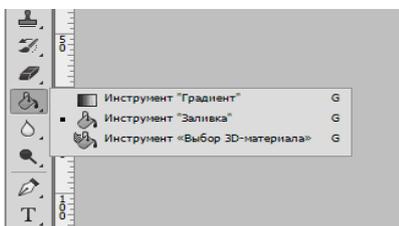
Принцип работы «Штампа» точно такой же, как и у «Восстанавливающей кисти». Штамп позволяет переносить текстуры, элементы изображения и другие участки с места на место.

Рисование

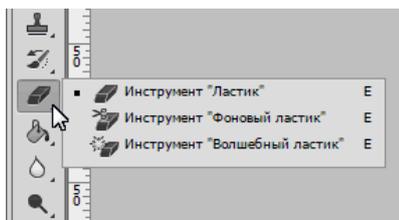
Это один из самых обширных разделов. Сюда входят «Кисть», «Карандаш», «Микс-кисть»,



«Градиент», «Заливка»,

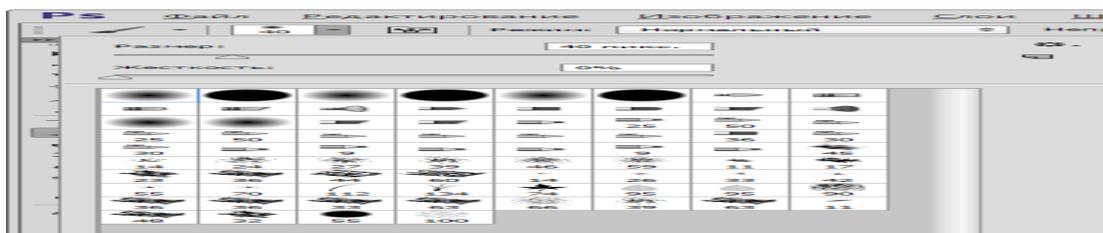


и ластики.

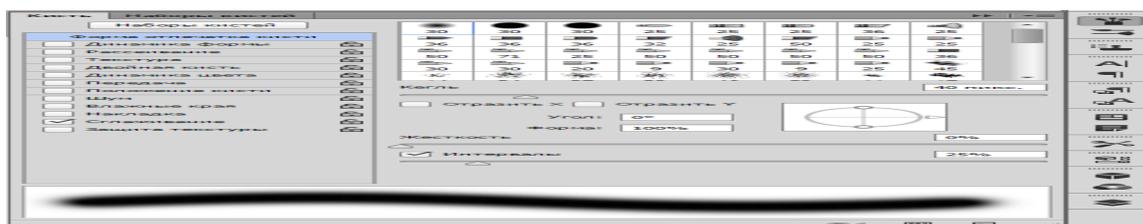


1. Кисть.

«Кисть» — самый востребованный инструмент Фотошопа. С его помощью можно рисовать любые формы и линии, заполнять выделенные области, работать с масками и многое другое.



Форма кисти, интервалы, нажим подаются настройке. Кроме того, в сети можно найти огромное количество кистей любой формы. Создание своих кистей также не вызывает затруднений.

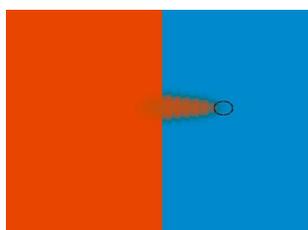


2. Карандаш.

«Карандаш» это та же самая кисть, но с меньшим количеством настроек.

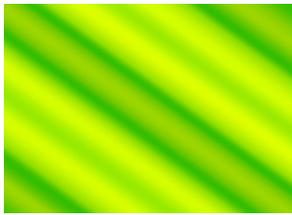
3. Микс-кисть.

«Микс-кисть» захватывает образец цвета и смешивает его с подлежащим тоном.

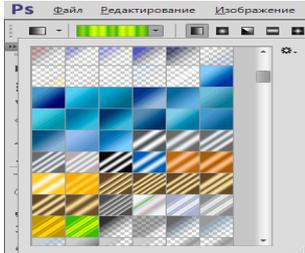


4. Градиент.

Данный инструмент позволяет создавать заливку с тоновым переходом.



Можно воспользоваться как готовыми градиентами (предустановленными или скачанными в сети), так и создать собственный.

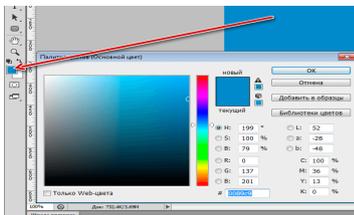


5. Заливка.

В отличие от предыдущего инструмента, «Заливка» позволяет заполнить слой или выделенную область одним цветом.



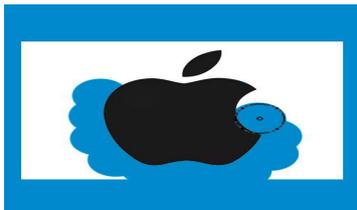
Цвет выбирается в нижней части панели инструментов.



6. Ластики.

Как становится понятно из названия, эти инструменты призваны удалять (стирать) объекты и элементы. Простой ластик работает так же, как и в реальной жизни.

- «Фоновый ластик» удаляет фон по заданному образцу.

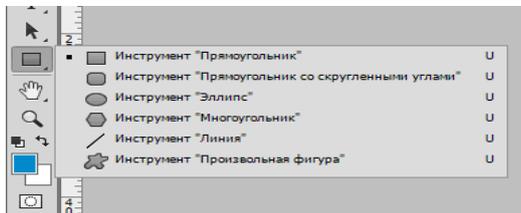


- «Волшебный ластик» работает по принципу «Волшебной палочки», но вместо создания выделения удаляет выбранный оттенок.

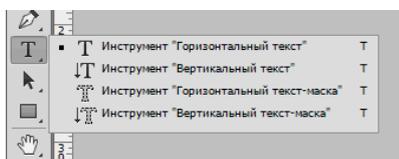
Векторные инструменты

Векторные элементы в Фотошопе отличаются от растровых тем, что поддаются масштабированию без искажений и потери качества, так как состоят из примитивов (точек и линий) и заливки.

Раздел векторных инструментов содержит в себе «Прямоугольник», «Прямоугольник со скругленными углами», «Эллипс», «Многоугольник», «Линия», «Произвольная фигура».



В эту же группу поместим и инструменты для создания текста.



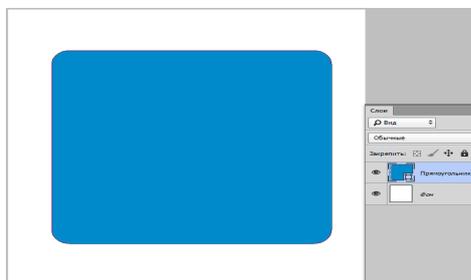
1. Прямоугольник.

При помощи данного инструмента создаются прямоугольники и квадраты (с зажатой клавишей *SHIFT*).

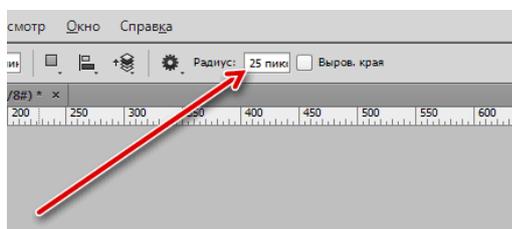


2. Прямоугольник со скругленными углами.

Работает точно также как и предыдущий инструмент, но прямоугольник получает скругленные углы заданного радиуса.

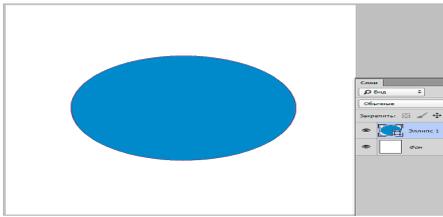


Радиус настраивается на верхней панели.



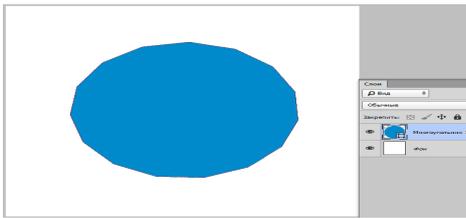
3. Эллипс.

Инструмент «*Эллипс*» создает векторные фигуры эллипсовидной формы. Клавиша *SHIFT* позволяет рисовать круги.

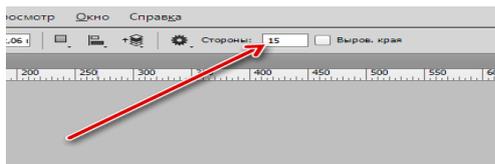


4. Многоугольник.

«*Многоугольник*» помогает пользователю рисовать геометрические фигуры с заданным количеством углов.



Количество углов также задается на верхней панели настроек.



5. Линия.

Данный инструмент позволяет рисовать прямые линии.

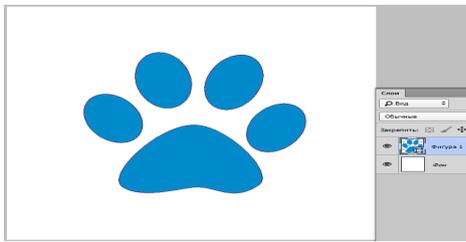


Толщина задается в настройках.

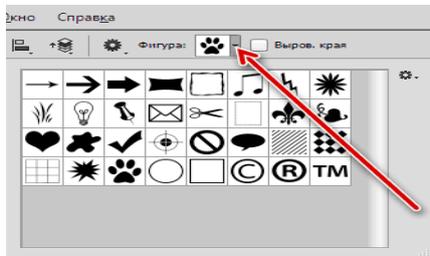


6. Произвольная фигура.

С помощью инструмента «*Произвольная фигура*» можно создавать фигуры любой формы.



В Фотошопе существуют наборы фигур по умолчанию. Кроме того, в сети представлено большое количество пользовательских фигур.



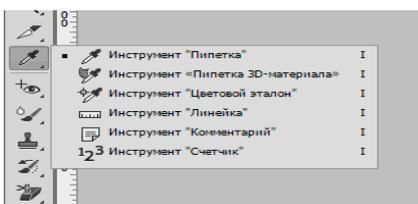
7. Текст.

При помощи данных инструментов создаются надписи горизонтальной или вертикальной ориентации.

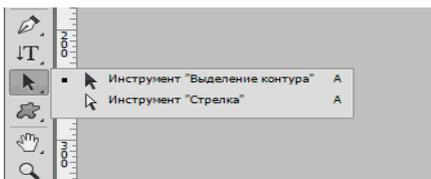


Вспомогательные инструменты

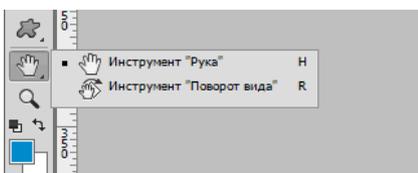
К вспомогательным инструментам можно отнести «Пипетку», «Линейку», «Комментарий», «Счетчик».



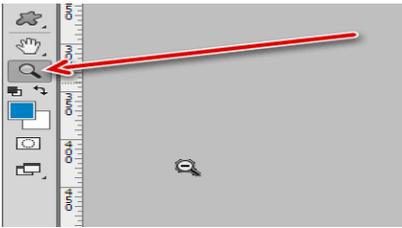
«Выделение контура», «Стрелку».



«Рука».



«Масштаб».

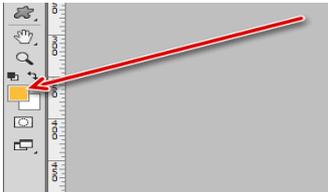


1. Пипетка.

Инструмент «Пипетка» берет образец цвета с изображения,

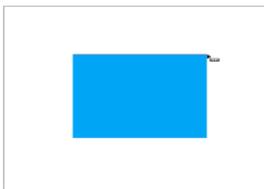


и прописывает его в панели инструментов как основной.



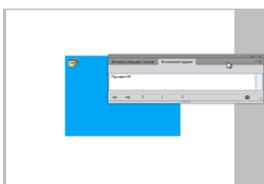
2. Линейка.

«Линейка» позволяет измерять объекты. По сути дела, измеряется размер луча и отклонение его от начальной точки в градусах.



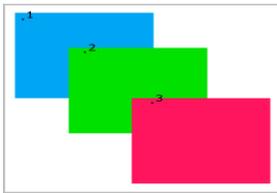
3. Комментарий.

Инструмент позволяет оставлять комментарии в виде стикеров для того специалиста, который будет работать с файлом после Вас.

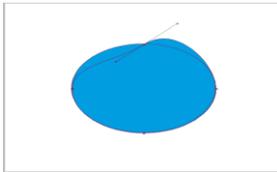


4. Счетчик.

«Счетчик» нумерует объекты и элементы, расположенные на холсте.



5. **Выделение** контура. Этот инструмент позволяет выделять контуры, из которых состоят векторные фигуры. После выделения фигуру можно трансформировать, взяв в руки «Стрелку» и выбрав точку на контуре.



6. «Рука» перемещает холст по рабочей области. Временно включить данный инструмент можно, зажав клавишу *Пробел*.
7. «Масштаб» увеличивает или уменьшает масштаб редактируемого документа. Реальные размеры изображения при этом не меняются.

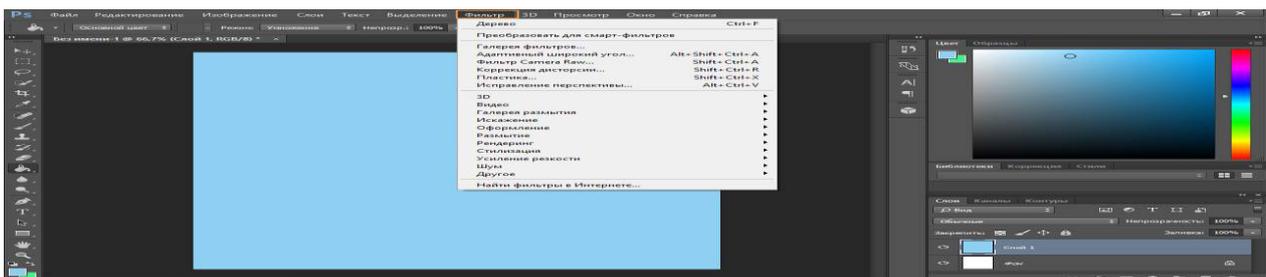
Мы рассмотрели основные инструменты Фотошопа, которые могут пригодиться в работе. Следует понимать, что выбор набора инструментов зависит от направления деятельности. Например, для фотографа подойдут инструменты ретуши, а для художника инструменты рисования. Все наборы отлично комбинируются между собой.

После изучения данного урока обязательно попрактикуйтесь в использовании инструментов для наиболее полного понимания принципов работы программы Фотошоп. Учитесь, совершенствуйте свои навыки и удачи в творчестве!

Фильтры в фотошопе:

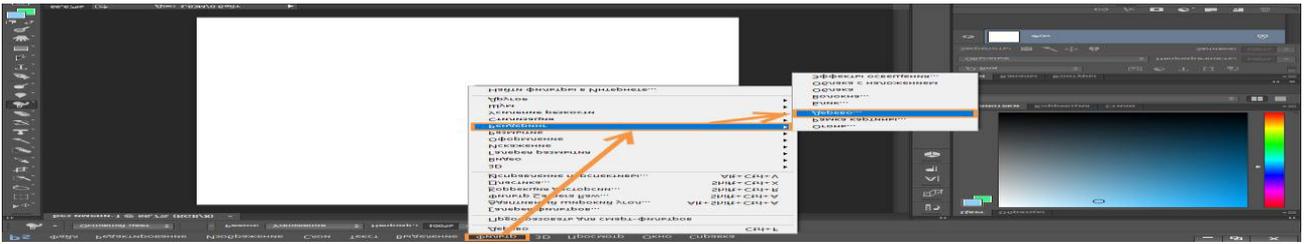
Сегодня, в эпоху Instagram, о наличии и назначении графических фильтров знает каждый, а многие не один час проводят за выбором самого подходящего к новенькому селфи. Фильтр — это функция, призванная определённым образом изменять изображение. Например, придать снимку эффект старины или размыть его.

Все фильтры Photoshop располагаются в меню **Фильтр**. Для большинства предусмотрены настройки.

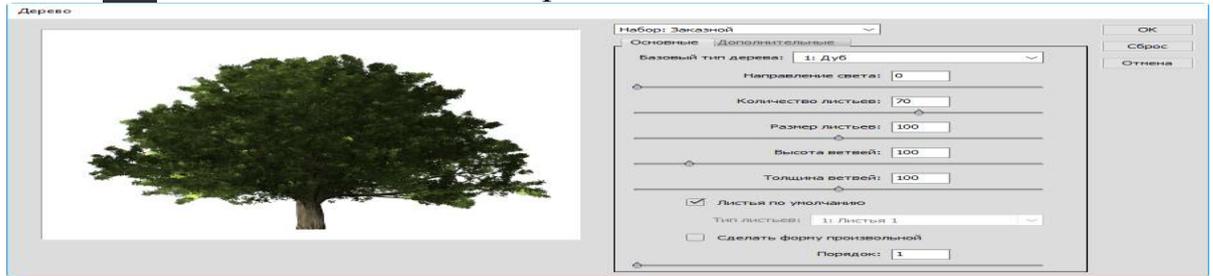


1. Создайте новый документ с белым фоном.

2. В главном меню Photoshop выполните команду **Фильтр** ->**Рендеринг** ->**Дерево**.

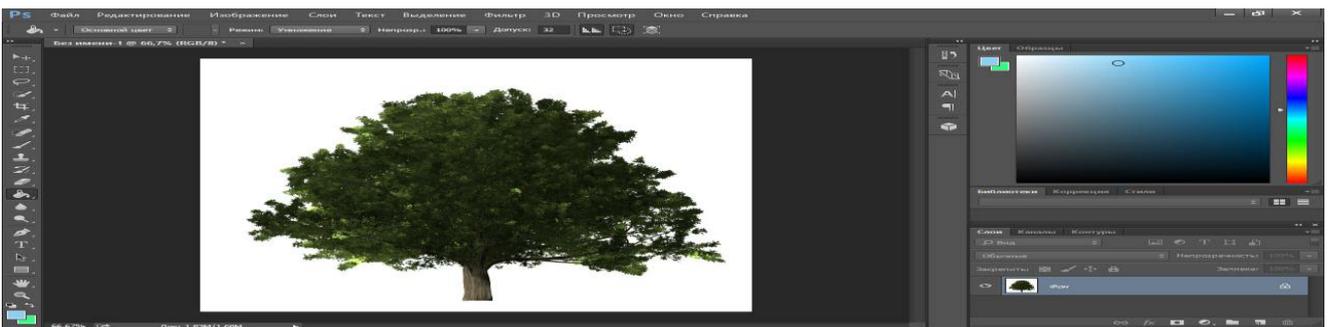


3. Нажмите **ОК**, не меняя ничего в настройках.



4.

5. Вот так в несколько кликов мы получили разухабистое, хорошо прорисованное дерево.



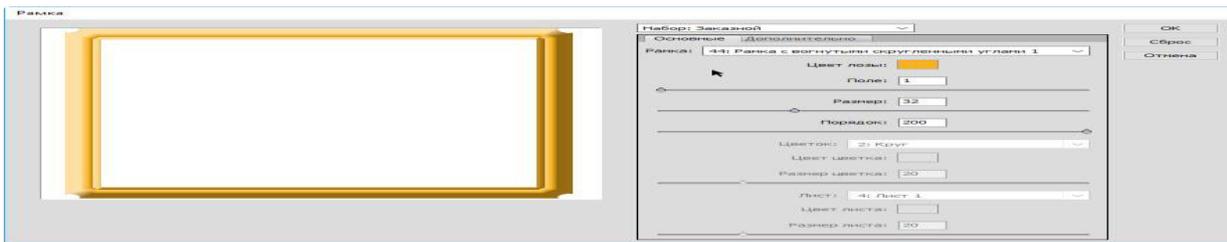
6. Теперь отмените действие и попробуйте поэкспериментировать с настройками этого фильтра.

На рисунке внизу нобелевский лауреат Ёсинори Осуми, получивший в 2016 году премию за открытие механизмов аутофагии.



Давайте поместим его фото в рамку, он заслужил. Либо возьмите вместо него фото любого другого человека, который заслужил быть в рамке, например, родственника.

1. Откройте фото (**Файл** ->**Открыть**).
2. В главном меню выполните команду **Фильтр** ->**Рендеринг** ->**Рамка картины**.
3. Из раскрывающегося списка **Рамка** выберите понравившуюся. Благо, вариантов хватает.
4. Щёлкните на кнопке цвета в области **Цвет лозы** и выберите, в какой цвет будет покрашена рамка. Если вы выбрали не деревянную рамку, а цветы, — задайте цвет цветка.
5. Поэкспериментируйте со значениями ползунков **Размер** и **Порядок**. Слева от области настроек можно наблюдать вносимые изменения.
6. Переместите ползунок области **Поле** до предела влево, чтобы значение оказалось равным единице. Чем больше значение поля, тем ближе рамка смещается к центру.
7. Нажмите **ОК**.



8. Так получилась рамка.



Подобным образом работают все фильтры Photoshop. Изучите их, особенно обратив внимание на пункт **Галерея фильтров**, и переходите к следующему уроку, в котором мы научимся работать с изображениями.



Тема-15: Создание новой кисти в Adobe Photoshop

План:

Как самому создать новую кисть в фотошопе за пару секунд?

Как самому создать новую кисть в фотошопе за пару секунд?



Кистей на просторах интернета можно найти великое множество. Но что делать, если вас не устраивают скачанные кисточки, или вы хотите какую-то конкретно свою и под свои нужды.

Вариант есть. Можно ничего не загружать, а просто сделать свою. А как создать новую кисть в фотошопе? На самом деле очень просто. И это у вас действительно займет всего лишь несколько секунд. Именно этому и посвящена моя статья. Так что как говорил Юрий Гагарин: «Поехали!».

1. Выберите какое-нибудь изображение, из которого вы будете делать кисть. Лучше всего, чтобы это была PNG-картинка с прозрачным фоном, тогда кисть будет более клёвая. Я решил сделать кисть из логотипа своего сайта, но вы можете сделать из чего угодно.



2. Теперь выберите в главном меню пункт «Редактирование», а затем «Определить кисть». После чего у вас появится окошко, где вам надо будет обозвать нашу новую кисть. Назовите как-нибудь, а потом нажмите ОК.



3. Теперь проверим кисть в деле. Создайте в фотошопе новый документ с белым фоном. Выберите кисть, а теперь выберите форму кисти. Наша новая форма должна появиться в конце



4. А теперь выбирайте любой цвет и посмотрите как у вас будет выглядеть это чудо. Потом поэкспериментируйте с другими цветами. Вы также можете менять их размер, как обычно. И кстати их первоначальный размер зависит от размера оригинала.



Вот таким вот абсолютно простым способом вы сможете сделать то, что нужно именно вам. Попробуйте поэкспериментировать и с другими изображениями.

Я вот решил взять звезду и сделать кисть из нее. Вот, что у меня получилось.



И кстати, забыл сказать, что кисти делаются не из всего изображения, а из элемента, расположенного на активном слое, так что вам не обязательно создавать отдельный документ, если нужная его часть находится на другом слое.

Тема-16: Основы работы в Интернет - www (wordwideweb). Браузеры и провайдеры Интернет (Internet Explorer, Firefox Mozilla, Safari). Сайты Интернет (Rambler, Aport, Yahoo, Yandex, Google, Google.uz)

План:

1. Основные характеристики современных компьютерных сетей

Среды передачи данных, их характеристики

Протокол IP, принципы маршрутизации пакетов, DHCP

2. История создания сети интернет

3. Характеристика интернет и причины "бегства" в него

Проблема «интернет на рабочем месте»

Что такое интернет провайдер

4. Схема использования сети Интернет

5. Браузер

Ключевые слова: MILNET, ARPANET, провайдер, Сервер, Wi-Fi

Основные характеристики современных компьютерных сетей

Качество работы сети характеризуют следующие свойства: производительность, надежность, совместимость, управляемость, защищенность, расширяемость и масштабируемость.

К основным характеристикам производительности сети относятся:

- время реакции – характеристика, которая определяется как время между возникновением запроса к какому-либо сетевому сервису и получением ответа на него;
- пропускная способность – характеристика, которая отражает объем данных, переданных сетью в единицу времени;
- задержка передачи – интервал между моментом поступления пакета на вход какого-либо сетевого устройства и моментом его появления на выходе этого устройства.

Для оценки надежности сетей используются различные характеристики, в том числе:

- коэффициент готовности, означающий долю времени, в течение которого система может быть использована;
- безопасность, т.е. способность системы защитить данные от несанкционированного доступа;
- отказоустойчивость – способность системы работать в условиях отказа некоторых ее элементов.

Расширяемость означает возможность сравнительно легкого добавления отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, сервисов), наращивания длины сегментов сети и замены существующей аппаратуры более мощной.

Масштабируемость означает, что сеть позволяет наращивать количество узлов и протяженность связей в очень широких пределах, при этом производительность сети не ухудшается.

Прозрачность – свойство сети скрывать от пользователя детали своего внутреннего устройства, упрощая тем самым его работу в сети.

Управляемость сети подразумевает возможность централизованно контролировать состояние основных элементов сети, выявлять и разрешать проблемы, возникающие при работе сети, выполнять анализ производительности и планировать развитие сети.

Совместимость означает, что сеть способна включать в себя самое разнообразное программное и аппаратное обеспечение.

Компьютерные сети можно классифицировать по различным признакам.

По принципам управления:

1. Одноранговые - не имеющие выделенного сервера. В которой функции управления поочередно передаются от одной рабочей станции к другой;

2. **Многоранговые** - это сеть, в состав которой входят один или несколько выделенных серверов. Остальные компьютеры такой сети (рабочие станции) выступают в роли клиентов.

По способу соединения:

1. **"Прямое соединение"** - два персональных компьютера соединяются отрезком кабеля. Это позволяет одному компьютеров (ведущему) получить доступ к ресурсам другого (ведомого);

2. **"Общая шина"** - подключение компьютеров к одному кабелю;

3. **"Звезда"** - соединение через центральный узел;

4. **"Кольцо"** - последовательное соединение ПК по двум направлениям.

По охвату территории:

1. **Локальная сеть** (сеть, в которой компьютеры расположены на расстоянии до километра и обычно соединены при помощи скоростных линий связи.) - 0,1 - 1,0 км; Узлы ЛВС находятся в пределах одной комнаты, этажа, здания.

2. **Корпоративная сеть** (в пределах находятся в пределах одной организации, фирмы, завода). Количество узлов в КВС может достигать нескольких сотен. При этом в состав корпоративной сети обычно входят не только персональные компьютеры, но и мощные ЭВМ, а также различное технологическое оборудование (роботы, сборочные линии и т.п.).

Корпоративная сеть позволяет облегчить руководство предприятием и управление технологическим процессом, установить четкий контроль за информационными и производственными ресурсами.

3. **Глобальная сеть** (сеть, элементы которой удалены друг от друга на значительное расстояние) - до 1000 км.

В качестве линий связи в глобальных сетях используются как специально проложенные (например, трансатлантический оптоволоконный кабель), так и существующие линии связи (например, телефонные сети). Количество узлов в ГВС может достигать десятков миллионов. В состав глобальной сети входят отдельные локальные и корпоративные сети.

4. **Всемирная сеть** - объединение глобальных сетей (Internet).

Среды передачи данных, их характеристики

Коаксиальный кабель

Коаксиальный кабель был первым типом кабеля, использованным для соединения компьютеров в сеть. Кабель данного типа состоит из центрального медного проводника, покрытого пластиковым изолирующим материалом, который, в свою очередь, окружен медной сеткой и/или алюминиевой фольгой. Этот внешний проводник обеспечивает заземление и защиту центрального проводника от внешней электромагнитной интерференции. При прокладке сетей используются два типа кабеля - "Толстый коаксиальный кабель" (Thicknet) и "Тонкий коаксиальный кабель" (Thinnet). Сети на основе коаксиального кабеля обеспечивают передачу со скоростью до 10 Мбит/с. Максимальная длина сегмента лежит в диапазоне от 185 до 500 м в зависимости от типа кабеля.

"Витая пара"

Кабель типа "витая пара" (twisted pair), является одним из наиболее распространенных типов кабеля в настоящее время. Он состоит из нескольких пар медных проводов, покрытых пластиковой оболочкой. Провода, составляющие каждую пару, закручены вокруг друг друга, что обеспечивает защиту от взаимных наводок. Кабели данного типа делятся на два класса - "экранированная витая пара" ("Shielded twisted pair") и "неэкранированная витая пара" ("Unshielded twisted pair"). Отличие этих классов состоит в том, что экранированная витая пара является более защищенной от внешней электромагнитной интерференции, благодаря наличию дополнительного экрана из медной сетки и/или алюминиевой фольги, окружающего провода кабеля. Сети на основе "витой пары" в зависимости от категории кабеля обеспечивают передачу со скоростью от 10 Мбит/с – 1 Гбит/с. Длина сегмента кабеля не может превышать 100 м (до 100 Мбит/с) или 30 м (1 Гбит/с).

Оптоволоконный кабель

Оптоволоконные кабели представляют собой наиболее современную кабельную технологию, обеспечивающую высокую скорость передачи данных на большие расстояния, устойчивую к интерференции и прослушиванию. Оптоволоконный кабель состоит из центрального стеклянного или пластикового проводника, окруженного слоем стеклянного или пластикового покрытия и внешней защитной оболочкой. Передача данных осуществляется с помощью лазерного или светодиодного передатчика, посылающего однонаправленные световые импульсы через центральный проводник. Сигнал на другом конце принимается фотодиодным приемником, осуществляющим преобразование световых импульсов в электрические сигналы, которые могут обрабатываться компьютером. Скорость передачи для оптоволоконных сетей находится в диапазоне от 100 Мбит/с до 2 Гбит/с. Ограничение по длине сегмента составляет 2 км.

Wi-Fi

Обычно схема Wi-Fi сети содержит не менее одной точки доступа (так называемый режим infrastructure) и не менее одного клиента. Также возможно подключение двух клиентов в режиме точка-точка, когда точка доступа не используется, а клиенты соединяются посредством сетевых адаптеров «напрямую». Точка доступа передает свой идентификатор сети (SSID) с помощью специальных сигнальных пакетов на скорости 0.1 Мбит/с каждые 100 мс. Поэтому 0.1 Мбит/с - наименьшая скорость передачи данных для Wi-Fi. Зная SSID сети, клиент может выяснить, возможно ли подключение к данной точке доступа.

Протокол IP, принципы маршрутизации пакетов, DHCP

Протокол IP является самым главным во всей иерархии протоколов семейства TCP/IP. Именно он используется для управления рассылкой TCP/IP пакетов по сети Internet. Среди различных функций, возложенных на IP обычно выделяют следующие:

- определение пакета, который является базовым понятием и единицей передачи данных в сети Internet. Многие зарубежные авторы называют такой IP-пакет датаграммой;

- определение адресной схемы, которая используется в сети Internet;
- передача данных между канальным уровнем (уровнем доступа к сети) и транспортным уровнем (другими словами мультиплексирование транспортных датаграмм во фреймы канального уровня);
- маршрутизация пакетов по сети, т.е. передача пакетов от одного шлюза к другому с целью передачи пакета машине-получателю;
- "нарезка" и сборка из фрагментов пакетов транспортного уровня.

Принцип маршрутизации является одним из тех факторов, который обеспечил гибкость сети Internet и ее победу в соревновании с другими сетевыми технологиями. При неустойчивой работе сети пакеты могут пересылаться по различным маршрутам и затем собираться в единое сообщение. При коммутации путь придется каждый раз вычислять заново для каждого пакета, а в этом случае коммутация потребует больше накладных затрат, чем маршрутизация.

DHCP(DynamicHostConfigurationProtocol) предлагается достаточно простой и естественный способ решения проблемы для ситуации, когда число физических подключений ограничено, или реально все пользователи не работают в сети одновременно. Типичной ситуацией такого сорта является доступ к Internet по коммутируемому каналу, например телефону. Ясно, что одновременно несколько пользователей физически не могут разговаривать по одному телефону, поэтому каждый из них при установке соединения запрашивает свою конфигурацию, в том числе и IP-адрес. Адреса выдаются из ограниченного набора адресов, который закреплен за телефонным пулом. IP-адрес пользователя может варьироваться от сессии. Фактически, DHCP- это расширение BOOTP в сторону увеличения числа протоколов, для которых возможна динамическая настройка удаленных машин. Следует заметить, что DHCP используют и для облегчения администрирования больших сетей, т.к. достаточно иметь только базу данных машин на одном компьютере локальной сети, и из нее загружать настройки удаленных компьютеров при их включении (под включением понимается, в данном случае не подключение к локальной компьютерной сети, а включение питания у компьютера, подсоединенного к сети).

Протокол TCP

Протокол управления передачей (TCP - TransmissionControlProtocol) предназначен для использования в качестве надежного протокола общения между хост-компьютерами в коммуникационных компьютерных сетях с коммутацией пакетов, а также в системах, объединяющих такие сети.

Система DNS

Система имен доменов (DNS - DomainNameSystem) это распределенная база данных, которая используется приложениями TCP/IP, для установления соответствия между именами хостов и IP адресами. DNS также используется для маршрутизации электронной почты. Мы используем термин распределенная, потому что на одном узле Internet не хранится вся необходимая информация. Каждый узел (университет, университетский городок, компания или отдел внутри компании) поддерживает собственную информационную базу данных и запускает программу сервер, которая может отправить запрос по

Internet к другим системам. DNS предоставляет протокол, который позволяет клиентам и серверам общаться друг с другом.

Пространство имен DNS имеет иерархическую структуру, которая внешне напоминает файловую систему Unix. На рисунке 1 показана иерархическая организация DNS.

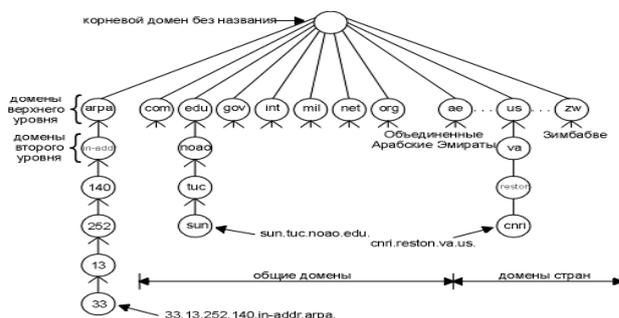


Рисунок 1 - Иерархическая организация DNS

Каждый узел имеет метку длиной до 63 символов. Корень дерева это специальный узел без метки. Метки могут содержать заглавные буквы или маленькие. Имя домена (domain name) для любого узла в дереве - это последовательность меток, которая начинается с узла выступающего в роли корня, при этом метки разделяются точками. Каждый узел дерева должен иметь уникальное имя домена, однако одинаковые метки могут быть использованы в различных точках дерева.

История создания сети Интернет

В 1961 году Defence Advanced Research Agency (DARPA) по заданию министерства обороны США приступило к проекту по созданию экспериментальной сети передачи пакетов. Эта сеть, названная ARPANET, предназначалась первоначально для изучения методов обеспечения надежной связи между компьютерами различных типов. Многие методы передачи данных через модемы были разработаны в ARPANET. Тогда же были разработаны и протоколы передачи данных в сети - TCP/IP. TCP/IP - это множество коммуникационных протоколов, которые определяют, как компьютеры различных типов могут общаться между собой.

Эксперимент с ARPANET был настолько успешен, что многие организации захотели войти в нее, с целью использования для ежедневной передачи данных.

И в 1975 году ARPANET превратилась из экспериментальной сети в рабочую сеть. Ответственность за администрирование сети взяло на себя Defence Communication Agency (DCA), в настоящее время называемое Defence Information Systems Agency (DISA). Но развитие ARPANET на этом не остановилось; Протоколы TCP/IP продолжали развиваться и совершенствоваться.

В 1983 году вышел первый стандарт для протоколов TCP/IP, вошедший в Military Standards (MIL STD), т.е. в военные стандарты, и все, кто работал в сети, обязаны были перейти к этим новым протоколам. Для облегчения этого перехода DARPA обратилась с предложением к руководителям фирмы Berkley

Software Design - внедрить протоколы TCP/IP в Berkeley(BSD) UNIX. С этого и начался союз UNIX и TCP/IP.

Спустя некоторое время TCP/IP был адаптирован в обычный, то есть в общедоступный стандарт, и термин Internet вошел во всеобщее употребление.

В 1983 году из ARPANET выделилась MILNET, которая стала относиться к Defence Data Network (DDN) министерства обороны США. Термин Internet стал использоваться для обозначения единой сети: MILNET плюс ARPANET. И хотя в 1991 году ARPANET прекратила свое существование, сеть Internet существует, ее размеры намного превышают первоначальные, так как она объединила множество сетей во всем мире. Число хостов, подключенных к сети Internet, выросло с 4 компьютеров в 1969 году до 14 миллионов в 1997 году.

Число пользователей ежегодно удваивается. Если в 1980 г. Интернет объединял лишь 25 сетей, то через 15 лет - уже свыше 44 тысяч университетских, государственных и корпоративных сетевых систем 160 стран мира, связанных высокоскоростными частными и общедоступными средствами связи. За один 1995 год к Интернет подключились от 40 до 50 млн. компьютеров и по оценкам число их ежемесячно увеличивается на 10-20 %.

Согласно исследованию, которое Nielsen называет первым в истории анализом глобального распространения Интернета, население всемирной Сети в 20-ти странах приближается до 300 млн. (2000год) В Северной Америке людей с домашним доступом к Интернет больше (близко 150 млн.), ее догоняют европейские страны, где в совокупности таких людей - 82 млн. Лидируют Великобритания, Германия и Италия, частица которых в европейском населении Интернета превышает половину. Исследование также показало, что большинство пользователей имеют доступ к Интернету из дома, а не на работе. Исключения составляет Швейцария, где тех и тех поровну.

Характеристика Интернет и причины "бегства" в него

Все причины можно разделить на 10 больших разделов. Рассмотрим их поподробнее:

1. Внешние причины:

- Травматическая ситуация, стресс, породившие отчуждение от реального мира и людей. У человека возникает потребность отделиться от других, спрятаться от них, никого не видеть, но ему нужны поддержка и общение с людьми и они обращаются к Сети. Так, например, девушка, которая пережила изнасилование, не может общаться с "живыми" людьми. Интернет дает ей возможность жить дальше.

- Деадаптация к реальной жизни.

- Общение со знакомыми, которые находятся на расстоянии - в других странах, городах, в таком случае Интернет просто быстрое и значительно более дешевое средство связи.

- Нахождение друзей, любимых, знакомых, людей, с которыми можно провести время.

- Престижность, модность Интернета.

- Поиск необходимой информации.

- Социальная изоляция - вынужденная или нарочно созданная. Человек оказывается в изоляции и пытается искать пути выхода из этой изоляции. Так, парень, который уехал из Украины в США, оказался в другой среде - среде людей с другой культурой, взглядами, поведением, один среди чужих. Он стал ночами бывать на украинском чате, удовлетворяя свою потребность в общении со "своими".

"В тюрьму прибыла инспекция и видит - нет замков, двери открыты, нет дежурных, но все преступники сидят и не убегают.

- Как вы сделали так, что они не убегают? - спросили инспектора у начальника тюрьмы. Начальник ответил:

- Подключил их к Интернету". (Анекдот)

2. Расстройства психики:

- Агорафобия - страх открытого пространства. Пример хорошо проиллюстрирован в фильме "Имитатор". Главная героиня, больная агорафобией, сидит дома и общается с людьми лишь через сеть.

- Ксенофобия - страх чужих. Человек боится быть среди незнакомых людей, боится, чтобы с ним никто не заговорил, не сделал что-то. Сеть, для них, способ поговорить с тем, кто не является "своим".

- Дистиморфобия - человек постоянно переживает по поводу собственной внешности. Он не хочет, чтоб его увидели с "таким ужасным носом". Скрывается, таким образом, от чужих глаз.

- Тревожность и прочие социальные страхи - страх общения с другими людьми, страх отрицательной оценки и т.д.

- Комплекс неполноценности - в Интернете никто не знает, кто ты есть. И ты можешь быть другим.

- Депрессии - депрессивные больные, которые устали от реала, ищут смысл жизни в виртуальной реальности.

- Разные акцентуации и патологии, которые толкают человека на удовлетворение своих, противозаконных в реале, но не в Сети, фантазий. Садисты, мазохисты, педофилы и прочие нашли себе место удовлетворения любых потребностей.

3. Качества личности:

- Стеснительность, нерешительность - есть люди, для которых заговорить, познакомиться с другим человеком целая проблема.

- Непривлекательность, внешние недостатки - в Сети это не имеет значения.

- Индивидуализм, эгоизм, желание выделиться и проявить себя.

- Интровертизм.

4. *Удовлетворение потребности* в общении, одобрении, поддержке, безопасности, защищенности - главные потребности человека. Если он не может удовлетворить их в реальной жизни, он удовлетворяет их в виртуальной реальности.

5. *Одиночество, отсутствие друзей, знакомых* - нет значения, вследствие чего человек ощущает себя одиноким, лишь факт наличия одиночества толкает человека искать что-то, что может помочь.

"...Очень много людей отвергли действительность, заменив ее виртуальностью. Так ведь не от хорошей жизни люди идут. Не потому ли человек ночь сидит за монитором, что ему просто некому позвонить и не с кем встретиться. Вы хотя бы раз ощущали одиночество? Если хочется кричать? Если болезненно хочется поговорить. Просто вылить все, что есть на душе. А еще лучше - и найти понимание..." (Из разговора).

6. *Удовлетворение сексуальных желаний, стремлений, склонностей.* Даже, если для получения удовлетворения в реальности не нужно совершать преступления, все же в Сети это легче сделать, легче достичь цели. Без трудностей и без отрицательных последствий - нежелательной беременности (как и желательной, кстати), СПИДа, венерических болезней.

7. *Возможность создания собственного образа, персоны.* Этот образ будет собственным, индивидуальным.

- Возможность создания своего образа, вызывая предусмотренную и желательную реакцию окружающих, получение признания окружающих. Как правило, эти люди имеют комплекс неполноценности или заикленные на своей внешности, имеют низкую самооценку, и т.п. При помощи создания красивого образа, который нравится другим, они получают необходимое одобрение, признание и окружение. "В виртуальной среде вы вообще можете быть кем хотите, выглядеть как угодно, быть существом любого пола на выбор, словом, у вас нет ограничений, характерных для материального мира". "В Интернете никто не знает, что вы - собака".

Проблема «Интернет на рабочем месте»

Проблема "Интернета на рабочем месте" или, точнее, неограниченного доступа в глобальную Сеть с типичного рабочего места в офисе, без преувеличения входит в список самых болезненных для тех, кто по роду своей деятельности связан с вычислительной техникой. Отношение к ней, сложившееся в обществе в последние годы, однозначное и никак не зависит ни

от специальности работников, ни от их географического положения, ни от каких-то других факторов: спросите любую поисковую машину на тему "Интернет влияние продуктивность" - и вы убедитесь, что Интернет на работе считается несомненным злом, самым ужасным образом сказывающимся на производительности работников умственного труда, на их взаимоотношениях с коллегами и начальством, на благополучии самого работодателя. А причина всех бед - злоупотребления, допускаемые пользователями: вместо того, чтобы заниматься выполнением основных обязанностей, они качают из Сети музыку, смотрят фильмы, общаются в чатах и т.д., и т.п. Разве не логично просто закрыть выход в Сеть, решив проблему на корню? Так зачастую и делают - оставляя в качестве канала для связи лишь электронную почту. Но давайте не будем торопиться. Буквально на днях в западной прессе появились данные, говорящие, что не всё так уж однозначно плохо.

Замахнуться на святое позволили себе авторы исследования под названием National Technology Readiness Survey (NTRS). По своей сути, это телефонный опрос, проводимый среди американцев от 18 лет и старше на протяжении вот уже четырёх с лишним лет. Назначение его - изучение отношения населения США к электронным сервисам, выявление и анализ основных способов их использования. Тема это чрезвычайно обширная, но нам из неё интересна только одна категория: влияние Сети на продуктивность офисных работников. В отчёте о последнем исследовании (за 2002 год) приведена любопытная статистика: оказывается, часы, убитые на похождения в Сети для удовлетворения личных нужд и интересов во время рабочего дня, обычно с лихвой компенсируются в нерабочее время.

Исследователи предлагают обратить внимание на работников, имеющих выход в Сеть, как со своего основного рабочего места, так и из дома. Такие пользователи тратят на личные нужды в Сети в рабочее время примерно 3.7 часа каждую неделю. Однако, 47% из них, вернувшись домой, проводят по 5.9 часа в Сети, выполняя свои основные рабочие обязанности. Ещё 25% таких пользователей отдадут своей работе дома примерно то же время, какое они потеряли, блуждая по Сети в офисе. Таким образом, большинство офисных работников, имеющих возможность выйти в Интернет, как из дома, так и со своего основного рабочего места, в целом оказываются более продуктивны, нежели их коллеги, лишённые доступа в Сеть на работе или дома. Последние (могущие попасть в Сеть только из дома) представляют собой наиболее опасную категорию: они активней других тратят рабочее время на web-сёрфинг в личных целях, естественно, никак его не компенсируя.

Выводы исследователей просты. Говорить о полной свободе Интернет-доступа на рабочем месте не следует, но работодателям всё же стоит пересмотреть свои принципы, позволив подчинённым с некоторыми ограничениями пользоваться Сетью в личных интересах во время рабочего дня. Хорошим выходом может стать разработка внутренней политики сетевого доступа, пресекающей особо радикальные выходки вроде просмотра порнографии или скачки музыкальных файлов, но разрешающей общение и web-сёрфинг. Впрочем, на пути к этому светлому будущему ещё множество преград - уж очень глубоко засела в умах идея о вредности Сети. Реально

ли вообще заставить работодателей решиться на открытие Интернет-доступа с рабочих мест своих подчинённых? Какие ещё отрицательные стороны, помимо избыточного трафика, может скрывать в себе такое решение? Какую именно сетевую активность в рабочее время стоит разрешить, а какую - поставить вне закона? Пока эти вопросы остаются на совести работодателя.



Каждому пользователю для подключения к Интернету требуется компьютер, браузер (программа для просмотра веб-страниц) и провайдер услуг Интернет.

Смею предположить, что компьютер у Вас уже есть (ноутбук, настольный ПК, планшет и т.п.) В состав операционной системы Windows входит браузер Internet Explorer (его еще называют «встроенный браузер»).

Что такое Интернет провайдер

Если компьютер и браузер у пользователя имеются в наличии, остается определиться с Интернет провайдером.

Провайдер – это компания, которая предоставляет доступ к Интернету.

Сокращенно ее можно назвать ISP, что означает Internet Service Provider. Это можно перевести как Интернет-провайдер или лучше по-русски перевести как поставщик услуг Интернет.

Можно дать и такое определение:

Поставщик услуг Интернет (Интернет провайдер) – это компания, которая обладает постоянно действующим каналом связи с Сетью.

Чтобы воспользоваться возможностями Интернет провайдера, необходимо получить доступ к одному из его серверов, через которые организовывается использование канала связи с Сетью.

Пользователей Интернет много. Компаний, предоставляющих доступ к Интернету, намного меньше. Поэтому каждому клиенту предоставляется лишь небольшая часть «общего пирога», то есть, некоторая часть общей пропускной способности канала связи Интернет провайдера. Какая именно часть – это зависит от типа подключения к Сети, а также от тарифного плана – чем больше денег Вы платите, тем более быстрый доступ получаете. Соответственно самый быстрый доступ – это доступ без ограничений или так называемый безлимитный доступ, но он и самый дорогой.

Идентификация каждого пользователя Интернет провайдера осуществляется с помощью имени пользователя (login - логин) и пароля (password).

Схема использования сети Интернет

Рассмотрим, как взаимодействует Ваш компьютер и сервер Интернет провайдера. Для этого допустим, что Вы организовали устойчивую связь между своим компьютером и сервером Интернет провайдера. Иными словами, Вы уже пользуетесь услугами провайдера. Используя специальное программное обеспечение (как правило, браузер или, его еще называют, web-браузер), Вы посылаете со своего компьютера удаленному серверу провайдера какой-либо запрос на получение информации (например, запрос на загрузку этой веб-страницы, которую Вы сейчас читаете).

Сервер Интернет провайдера обрабатывает Ваш запрос и передает его необходимому серверу сети Интернет (тому серверу, на котором хранится запрашиваемая страница). Именно на таких серверах хранятся все сайты, картинки, музыка, видео и другие данные, которые Вы можете просматривать или закачивать из Глобальной сети.

Сервер, находящийся в Глобальной сети (обозначен цифрой 3 на рис. 1), принимает запрос от сервера вашего поставщика услуг Интернет (цифра 2 на рис. 1) и, если он может предоставить запрашиваемую информацию, то передает ее серверу вашего провайдера. Сервер Интернет провайдера, в свою очередь, переадресовывает полученные результаты запроса вашему компьютеру (цифра 1 на рис. 1).

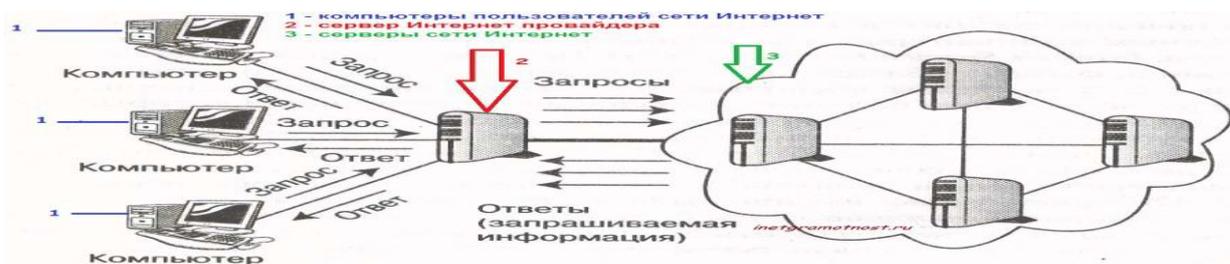


Рис. 1 Схема использования сети Интернет

В результате выполнения такой цепочки действий Вы либо получите у себя на компьютере ответ на Ваш запрос, то есть, нужную Web-страницу, либо увидите уведомление о невозможности (по разным причинам) найти требуемый сервер сети Интернет или информацию на нем.

Как видим, Интернет сложно устроен, но достаточно прост в использовании.

Как найти провайдера

Разные провайдеры обслуживают разные области и географические регионы. Лучше всего узнать у своих знакомых, соседей и друзей, как они подключены к сети и что думают о качестве связи, предоставляемой конкретным провайдером. Узнайте также о стоимости услуг каждого из провайдеров и выберите того из них, кто больше всего Вам подходит (если будет из кого выбирать).

Также можно найти в Интернете тематические форумы с отзывами пользователей о работе того или иного Интернет провайдера.

Обычно услуги предоставляются на месячной основе. Если Вам что-то не понравится, то через месяц можно перейти к другому провайдеру.

4 нюанса при подключении к Интернету

1) Интернет провайдер предоставляет доступ в Интернет на платной основе. Но далеко не всегда за подключение к Интернет платит пользователь ПК. Иногда можно получить **доступ в Интернет бесплатно**, через Wi-Fi. Современные ноутбуки и планшеты поддерживают подключение к Wi-Fi. Поэтому при нахождении в зоне действия Wi-Fi доступ к Интернету можно получить бесплатно без пароля, либо по паролю, который Вам предоставляют, как клиенту. Такое возможно на некоторых станциях метро, иногда в кафе, в гостиницах на ресепшен, в ВУЗах и т.п., где оплату услуг провайдеру осуществляет организация, предоставившая Вам Wi-Fi подключение.

2) Провайдеры могут предоставлять доступ в Интернет с поминутной тарификацией, по объему скачиваемого трафика (входящего и исходящего), либо могут предоставить безлимитный доступ. Желательно узнать о таких «нюансах», точнее, **о тарифах** прежде, чем Вы выйдете в Интернет. Иначе в конце месяца Вы можете быть неприятно удивлены, увидев представленный счет за пользование услугами доступа в Интернет.

Когда-то у меня был Интернет на месяц с ограничением по объему трафика. Один раз получилось так, что этот предельный объем был немного превышен. За это пришлось внести сумму, превышающую оплату Интернета за месяц в 1,5 раза. С тех пор мне ничего не остается, как быть очень любознательной и внимательной по отношению к тарифам Интернет-провайдеров.

3) Подключиться к Интернету можно разными способами. Самый медленный из них – подключение с помощью телефонного модема и обычной домашней телефонной линии (коммутируемый способ). Лучше пользоваться высокоскоростными видами подключения, например,

- ADSL-модем, значительно увеличивающий скорость обмена данными по телефонной линии,

- подключение по выделенной линии LAN (для этого провайдер должен иметь техническую возможность «дотянуть» эту линию непосредственно до Вашего ПК),

- WLAN-подключение к провайдеру услуг мобильной телефонии с помощью СИМ-карты (для этого Ваш ПК должен обладать такими возможностями, или надо к нему подключить дополнительные устройства)

- и др.

Однако высокоскоростные подключения к Интернету доступны далеко не везде. К сожалению, выбор способа подключения обычно определяется не личными предпочтениями пользователя, а той местностью, в которой Вы живете, и предоставляемыми Вам возможностями.

Правда, все меняется быстро, поэтому через некоторое время после подключения к Интернету можно сильно удивиться, как изменились тарифы и, соответственно, выбрать для себя более подходящий тариф, или сменить провайдера услуг на другого, более дешевого или на более качественного.

4) Помните, что **Вы платите провайдеру за одно подключение к Интернету**. После настройки домашней сети можно использовать одно и то же подключение для разных компьютеров, мобильных телефонов, телевизоров и других устройств, требующих подключения к Интернету.

Если у Вас есть «проводной Интернет», то можно подключенный к Интернету ноутбук настроить так, что он будет раздавать Wi-Fi для других Ваших устройств, например, для планшета, для смартфона.

Провайдер – это компания, которая предоставляет доступ к Интернету.

Сокращенно ее можно назвать ISP, что означает Internet Service Provider. Это можно перевести как Интернет-провайдер или лучше по-русски перевести как поставщик услуг Интернет.

Можно дать и такое определение:

Поставщик услуг Интернет (Интернет провайдер) – это компания, которая обладает постоянно действующим каналом связи с Сетью.

Чтобы воспользоваться возможностями Интернет провайдера, необходимо получить доступ к одному из его серверов, через которые организовывается использование канала связи с Сетью.

Пользователей Интернета много. Компаний, предоставляющих доступ к Интернету, намного меньше. Поэтому каждому клиенту предоставляется лишь небольшая часть «общего пирога», то есть, некоторая часть общей пропускной способности канала связи Интернет провайдера. Какая именно часть – это зависит от типа подключения к Сети, а также от тарифного плана – чем больше денег Вы платите, тем более быстрый доступ получаете. Соответственно самый быстрый доступ – это доступ без ограничений или так называемый безлимитный доступ, но он и самый дорогой.

Идентификация каждого пользователя Интернет провайдера осуществляется с помощью имени пользователя (login — логин) и пароля (password).

Схема использования сети Интернет

Рассмотрим, как взаимодействует Ваш компьютер и сервер Интернет провайдера. Для этого допустим, что Вы организовали устойчивую связь между своим компьютером и сервером Интернет провайдера. Иными словами, Вы уже пользуетесь услугами провайдера. Используя специальное программное обеспечение (как правило, браузер или, его еще называют, web-браузер), Вы посылаете со своего компьютера удаленному серверу провайдера какой-либо запрос на получение информации (например, запрос на загрузку этой веб-страницы, которую Вы сейчас читаете).

Сервер Интернет провайдера обрабатывает Ваш запрос и передает его необходимому серверу сети Интернет (тому серверу, на котором хранится запрашиваемая страница). Именно на таких серверах хранятся все сайты, картинки, музыка, видео и другие данные, которые Вы можете просматривать или зачислять из Глобальной сети.

Сервер, находящийся в Глобальной сети (обозначен цифрой 3 на рис. 1), принимает запрос от сервера вашего поставщика услуг Интернет (цифра 2 на рис. 1) и, если он может предоставить запрашиваемую информацию, то передает ее серверу вашего провайдера. Сервер Интернет провайдера, в свою очередь, переадресовывает полученные результаты запроса вашему компьютеру (цифра 1 на рис. 1).



Схема использования сети Интернет

Рис. 1 Схема использования сети Интернет

В результате выполнения такой цепочки действий Вы либо получите у себя на компьютере ответ на Ваш запрос, то есть, нужную Web-страницу, либо увидите уведомление о невозможности (по разным причинам) найти требуемый сервер сети Интернет или информацию на нем.

Как видим, Интернет сложно устроен, но достаточно прост в использовании.

Как найти провайдера

Разные провайдеры обслуживают разные области и географические регионы. Лучше всего узнать у своих знакомых, соседей и друзей, как они подключены к сети и что думают о качестве связи, предоставляемой конкретным провайдером. Узнайте также о стоимости услуг каждого из провайдеров и выберите того из них, кто больше всего Вам подходит (если будет из кого выбирать).

Также можно найти в Интернете тематические форумы с отзывами пользователей о работе того или иного Интернет провайдера.

Обычно услуги предоставляются на месячной основе. Если Вам что-то не понравится, то через месяц можно перейти к другому провайдеру.

5 нюансов при подключении к Интернету

Первый нюанс

Последовательность этапов подключения и настройки домашней сети с использованием роутера (или без него) состоит из следующих 4-х пунктов:

1) Выберите «своего провайдера», с которым Вы собираетесь работать и который предоставит Вам доступ в Интернет. Практически у всех Интернет-провайдеров есть свои сайты.

На сайте выбранного Вами интернет-провайдера ознакомьтесь:

с требованиями к оборудованию, которое должно быть с Вашей стороны, с возможностями (лимитный или безлимитный, скорость, зона покрытия, другие моменты),

со стоимостью,

с условиями предоставления (бесплатно или за деньги, ежемесячная оплата или же сразу после исчерпания лимита предоставленного интернет-трафика).

После чего можно обратиться к выбранному интернет-провайдеру, уточнить у них какие-то вопросы, если они у Вас есть, и заключить договор с провайдером на подключение к интернету и дальнейшему техническому обслуживанию.

Когда договор с провайдером у Вас подписан, дальше уже все сделает его техподдержка: придет мастер в согласованное с Вами время, который занимается установкой и настройкой Интернета.

Если же Вы хотите самостоятельно получить больше информации о том, как происходит подключение к сети, тогда прошу читать дальше.

2) На сайте провайдера или по телефону горячей линии (либо по телефону их техподдержки), указанному на сайте, ознакомьтесь с правилами Настройки оборудования, устанавливаемого с Вашей стороны.

3) Там же ознакомьтесь с правилами Настройки Ваших компьютеров и гаджетов, чтобы они без проблем имели доступ в Интернет.

Как правило, современные роутеры таковы, что специальные Настройки компьютеров и гаджетов не требуются, но могут быть исключения.

4) Не забывайте регулярно оплачивать услуги провайдера, и все будет хорошо работать. Возможные инциденты будут устраняться силами техподдержки интернет-провайдера.

Например, если в качестве провайдера выбрать Yota, то понадобится модем Yota, который подключается через USB для работы только на одном компьютере. А для выхода в Интернет одновременно нескольких компьютеров и гаджетов еще понадобится приобрести роутер с возможностями раздачи Wi-Fi. Модем и роутер Yota нужно будет настроить, следуя инструкциям, прилагаемым к модему и роутеру.

Со стороны компьютеров и гаджетов Настройки не требуются. Операционная система, которая стоит на Вашем компьютере, как правило, не имеет значения для подключения к Интернету.

Второй нюанс

Интернет провайдер предоставляет доступ в Интернет на платной основе. Но далеко не всегда за подключение к Интернет платит пользователь ПК.

Иногда можно получить доступ в Интернет бесплатно, через Wi-Fi. Современные ноутбуки и планшеты поддерживают подключение к Wi-Fi.

Поэтому при нахождении в зоне действия Wi-Fi доступ к Интернету можно получить бесплатно без пароля, либо по паролю, который Вам предоставляют, как клиенту. Такое возможно на некоторых станциях метро, иногда в кафе, в гостиницах на ресепшен, в ВУЗах и т.п., где оплату услуг провайдеру осуществляет организация, предоставившая Вам Wi-Fi подключение.

Третий нюанс

Провайдеры могут предоставлять доступ в Интернет с поминутной тарификацией, по объему скачиваемого трафика (входящего и исходящего), либо могут предоставить безлимитный доступ. Желательно узнать о таких «нюансах», точнее, о тарифах прежде, чем Вы выйдете в Интернет. Иначе в конце месяца Вы можете быть неприятно удивлены, увидев представленный счет за пользование услугами доступа в Интернет.

Когда-то у меня был Интернет на месяц с ограничением по объему трафика. Один раз получилось так, что этот предельный объем был немного превышен. За это пришлось внести сумму, превышающую оплату Интернета за месяц в 1,5 раза. С тех пор мне ничего не остается, как быть очень любознательной и внимательной по отношению к тарифам Интернет-провайдеров.

Четвертый нюанс

Подключиться к Интернету можно разными способами. Самый медленный из них – подключение с помощью телефонного модема и обычной домашней телефонной линии (коммутируемый способ). Лучше пользоваться высокоскоростными видами подключения, например,

ADSL-модем, значительно увеличивающий скорость обмена данными по телефонной линии,

подключение по выделенной линии LAN (для этого провайдер должен иметь техническую возможность «дотянуть» эту линию непосредственно до Вашего ПК),

WLAN-подключение к провайдеру услуг мобильной телефонии с помощью СИМ-карты (для этого Ваш ПК должен обладать такими возможностями, или надо к нему подключить дополнительные устройства)

и др.

Однако высокоскоростные подключения к Интернету доступны далеко не везде. К сожалению, выбор способа подключения обычно определяется не личными предпочтениями пользователя, а той местностью, в которой Вы живете, и предоставляемыми Вам возможностями.

Правда, все меняется быстро, поэтому через некоторое время после подключения к Интернету можно сильно удивиться, как изменились тарифы и, соответственно, выбрать для себя более подходящий тариф, или сменить провайдера услуг на другого, более дешевого или на более качественного.

Пятый нюанс

Помните, что Вы платите провайдеру за одно подключение к Интернету. После настройки домашней сети можно использовать одно и то же

подключение для разных компьютеров, мобильных телефонов, телевизоров и других устройств, требующих подключения к Интернету.

Если у Вас есть «проводной Интернет», то можно подключенный к Интернету ноутбук настроить так, что он будет раздавать Wi-Fi для других Ваших устройств, например, для планшета, для смартфона.

Программа для просмотра сайтов (браузер) является стандартной программой ОС Windows. Она называется Internet Explorer. В настоящее время существуют различные версии этой программы. Обновление версий можно осуществить в Интернет.

Браузер Internet Explorer не является единственной программой для работы в Интернет, в настоящее время используются Firefox, Opera, Google Chrome и другие, причем на одном компьютере могут быть одновременно несколько браузеров. Структура всех браузеров одинакова и состоит из следующих элементов:

- Адресная строка – в ней указывается URL-адрес необходимого сайта.
- Меню поиска – отправка запросов одному из поисковиков Интернета.
- Окно – часть экрана для просмотра сайта.
- Навигационные кнопки – для перемещения по страницам.
- Меню – для управления браузером.
- Контекстное меню – дополнительное меню пользователя.
- Статусная строка – информация о работе браузера.

Организация, предоставляющая подключение к своему узлу называется поставщиком услуг Интернета - провайдер. Она оказывает подобную услугу на договорной основе.

Физическое подключение может быть выделенным, коммутируемым или беспроводным. Для выделенного соединения необходимо проложить новую или арендовать готовую физическую линию связи (кабельную, оптоволоконную, радиоканал, спутниковый канал и т. п.). Такое подключение используют организации и предприятия, нуждающиеся в передаче больших объемов данных. От типа линии связи зависит ее пропускная способность (измеряется в единицах бит в секунду).

Для подключения к компьютеру провайдера Интернета надо правильно настроить программу «Удаленный доступ к сети». При настройке программы необходимы данные, которые должен сообщить поставщик услуг:

- имя пользователя (login);
- пароль (password);
- IP-адрес сервера DNS (на всякий случай вводят два адреса – основной и дополнительный, используемый, если основной сервер DNS по каким-то причинам временно не работает).

Этих данных достаточно для подключения к Интернету, хотя при заключении договора с провайдером можно получить и дополнительную информацию, например номера телефонов службы поддержки. Вводить

собственный IP-адрес для настройки программы не надо. Сервер поставщика услуг выделит его автоматически на время проведения сеанса работы.

В настоящее время все большее распространение получают провайдеры, использующие сотовую связь для подключения Интернет с помощью специальных беспроводных модемов. В этом случае настройки соединения с интернет минимальны, так как уже заложены в эти устройства. Интернет – всемирная информационная компьютерная сеть, представляющая собой объединение множества региональных компьютерных сетей и компьютеров, обменивающихся друг с другом информацией по каналам общественных телекоммуникаций (выделенным телефонным аналоговым и цифровым линиям, оптическим каналам связи и радиоканалам, в том числе спутниковым линиям связи).

Информация в Интернет хранится на серверах. Серверы имеют свои адреса и управляются специализированными программами. Они позволяют пересылать почту и файлы, производить поиск в базах данных и выполнять другие задачи.

Обмен информацией между серверами сети выполняется по высокоскоростным каналам связи (выделенным телефонным линиям, оптоволоконным и спутниковым каналам связи). Доступ отдельных пользователей к информационным ресурсам Интернет обычно осуществляется через провайдера или корпоративную сеть.

Провайдер - поставщик сетевых услуг – лицо или организация предоставляющие услуги по подключению к компьютерным сетям. В качестве провайдера выступает некоторая организация, имеющая модемный пул для соединения с клиентами и выхода во всемирную сеть.

Основными ячейками глобальной сети являются локальные вычислительные сети. Если некоторая локальная сеть непосредственно подключена к глобальной, то и каждая рабочая станция этой сети может быть подключена к ней.

Существуют также компьютеры, которые непосредственно подключены к глобальной сети. Они называются хост - компьютерами (host - хозяин). Хост – это любой компьютер, являющийся постоянной частью Интернет, т.е. соединенный по Интернет – протоколу с другим хостом, который в свою очередь, соединен с другим, и так далее.

Службы (сервисы) – это виды услуг, которые оказываются серверами сети Internet.

World Wide Web – всемирная паутина – служба поиска и просмотра гипертекстовых документов, включающих в себя графику, звук и видео.

E-mail – электронная почта – служба передачи электронных сообщений.

Telnet - предназначен для управления удаленными компьютерами в терминальном режиме через командную строку.

Usenet, News – телеконференции, группы новостей – разновидность сетевой газеты или доски объявлений.

WAIS – система хранения и поиска документов в тематических базах данных.

FTP – служба передачи файлов.

ICQ – служба для общения в реальном времени с помощью клавиатуры.

Telnet – служба удаленного доступа к компьютерам.

Gopher – служба доступа к информации с помощью иерархических каталогов.

Среди этих служб можно выделить службы, предназначенные для коммуникации, то есть для общения, передачи информации (E-mail, ICQ), а также службы, назначение которых – это хранение информации и обеспечение доступа к этой информации пользователей, лидирующее место по объему хранимой информации занимает служба WWW, поскольку данная служба наиболее удобна для работы пользователей и наиболее прогрессивна в техническом плане. На втором месте находится служба FTP, поскольку какие бы интерфейсы и удобства не разрабатывали для пользователя, информация все равно хранится в файлах, доступ к которым и обеспечивает эта служба.

Гипертекст (hypertext) — информационная структура, позволяющая устанавливать смысловые связи между элементами текста на экране компьютера таким образом, чтобы можно было легко осуществлять переходы от одного элемента к другому. Обычно гипертекст представляется имеющим свойства интерфейса набором текстов, содержащих узлы перехода между ними, которые позволяют избирать читаемые сведения или последовательность чтения. Общеизвестным и ярко выраженным примером гипертекста служат веб-страницы — документы HTML (язык разметки гипертекста), размещённые в Сети.

Гиперссылка (hyperlink) — часть гипертекстового документа, ссылающаяся на другой элемент (команда, текст, заголовок, примечание, изображение) в самом документе, на другой объект (файл, каталог, приложение), расположенный на локальном диске или в компьютерной сети, либо на элементы этого объекта.

Гиперссылка может быть добавлена к любому элементу гипертекстового документа и обычно выделяется графически. В HTML-документах текстовые ссылки по умолчанию выделяются синим цветом, при наведении на них курсором мыши в окне браузера изменяются, например, меняют цвет или выделяются подчеркиванием. При навигации в браузере с помощью клавиатуры текстовые и графические ссылки выделяются прямоугольной пунктирной рамкой. Посещенная ранее ссылка обычно выделяется цветом, отличным от цвета непосещенной ссылки.

Браузер -прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц; содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов; управления веб-приложениями; а также для решения других задач. В глобальной сети браузеры используют для запроса, обработки, манипулирования и отображения содержания веб-сайтов. Многие современные браузеры также могут использоваться для обмена файлами с серверами ftp, а также для непосредственного просмотра содержания файлов многих графических форматов (gif, jpeg, png, svg), аудио-видео форматов (mp3, mpeg), текстовых форматов (pdf, djvu) и других файлов.

Функциональные возможности браузеров постоянно расширяются и улучшаются благодаря конкуренции между их разработчиками и высоким темпом развития и внедрения информационных технологий. Несмотря на то, что браузеры разных изготовителей базируются на разных технологических решениях, большинство современных браузеров придерживается международных стандартов и рекомендаций W3C в области обработки и отображения данных.

Opera — мощная бесплатная программа предоставляющая множество удобных функций для навигации в Интернете.

Google Chrome - веб-браузер производства Google, сочетающий поддержку новейших веб-приложения и удобный поиск с высокой скоростью и стабильностью.

Safari — бесплатный веб-браузер изначально разработанный компанией Apple Inc. для Mac OS X. С 2007 года существует также, предоставленная на этой странице, версия для Windows.

Новый Internet Explorer претерпел значительные перемены как внутри, так и снаружи. В программе реализован полностью новый интерфейс, добавлена поддержка всех востребованных веб-стандартов, повышена производительность.

С каждым годом объемы Интернета увеличиваются в разы, поэтому вероятность найти необходимую информацию резко возрастает. Все чаще при обращении к Интернет основной проблемой оказывается не отсутствие искомой информации, а возможность ее найти. Как правило, обычный человек в силу разных обстоятельств не может или не хочет тратить на поиск нужного ему ответа больше 15-20 минут. Поэтому особенно актуально правильно и грамотно научиться, казалось бы, простой вещи – где и как искать, чтобы получать желаемые ответы.

Поисковая система — это программное обеспечение, состоящее из базы данных документов, снабженной пользовательским интерфейсом, которое разработано для поиска информации во всемирной паутине. Пользуясь поисковой системой, пользователи составляют свои собственные поисковые запросы с ключевыми словами, а не используют фиксированные системой пути поиска.

Результаты поиска обычно представлены в серии результатов, часто называемых страницами результатов поисковой системы. Информация может быть совокупностью веб-страниц, изображений и других типов файлов. Основная задача поисковой системы заключается в выборе наилучшего возможного подмножества в ответ на конкретный запрос, то есть множества документов, которые наиболее соответствуют тому, что ищет пользователь (обычно в порядке убывания релевантности).

Наиболее распространенные поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, Yahoo!, Tut.by, Gogo.by и др.

Идеальный процесс поиска выглядит следующим образом:

1. Делаем общий запрос, вводя в поле поиска ключевые слова, и нажимаем кнопку Поиск.

2. Получив ответ с результатами, выделяем в нем описания наиболее подходящих ссылок.

3. Добавляем к прежнему запросу уточняющие ключевые слова, которые есть в описании нужных ссылок, и повторяем процесс.

Помимо описанного варианта поиска на многих сайтах можно воспользоваться поиском через тематические каталоги, в которых ссылки на сайты разделены по темам.

Если вы все делаете правильно, то каждый запрос приближает вас к нужной информации. Таким образом, с каждым шагом уменьшается несоответствие между нужной информацией и тем, что выдает поисковый сервер.

Большинство пользователей именно так и поступают, однако для того, чтобы быстро и эффективно находить нужную информацию, просто скорректировать запрос бывает недостаточно. Необходимо еще применять операторы языка запросов поискового сервера. Эти операторы помогают находить такую информацию, которую бывает сложно найти с помощью простых запросов. Далее рассмотрены операторы, общие для большинства поисковых серверов.

Один из таких операторов — оператор строгого соответствия; как правило, в современных поисковых системах это кавычки. Сочетание слов, которое вы укажете в кавычках, будет учитываться сервером как единое целое, т.е. вы задаете порядок следования слов друг за другом.

Например, по запросу компьютерные журналы (без кавычек) можно получить в результатах поиска веб-страницы со словами, упоминающимися обособленно, т.е. на одной странице может быть слово «компьютерные», на другой — «журналы» и т.д. Конструкция же «компьютерные журналы» (в кавычках) заставляет поисковую систему отбросить все лишние, страницы и показывать лишь те, на которых эти два слова идут друг за другом.

Еще два оператора — обязательного наличия слова «+» и обязательного отсутствия слова «-». Например, если вы хотите найти сайт журнала «Компьютерра», следует ввести «компьютерные журналы» + Компьютерра. Если же нужно найти все журналы, кроме «Компьютерра», следует ввести «компьютерные журналы» - Компьютерра.

Достаточно часто бывает необходимо, чтобы искомые ключевые слова содержались в пределах одного документа. Для этого следует использовать логический оператор И (AND). Однако во всех поисковых системах этого же результата можно достичь, поставив между словами обычный пробел. К примеру, запросы компьютерные журналы и компьютерные AND журналы, как правило, дадут один и тот же результат. Логический оператор ИЛИ (OR) позволяет найти страницы, содержащие хотя бы одно слово из запроса. Например, с помощью запроса компьютерные OR журналы можно найти документы, в которых встречается или слово «компьютерные», или слово «журналы».

Тема-17: Электронная почта Интернет (E-mail).

План:

1. Электронная почта в Интернет
2. Адрес электронной почты
3. Протокол Simple Mail Transfer Protocol-SMTP

Технология компьютерного способа пересылки и обработки информации, позволяющая поддерживать оперативную связь между сотрудниками, руководителями, учеными и всеми желающими, получила название электронной почты. Электронная почта (e-mail) - это специальный пакет программ для хранения и пересылки сообщений между пользователями ЭВМ. Посредством электронной почты реализуется служба безбумажных почтовых отношений.

Она является системой сбора, регистрации, обработки и передачи любой информации (текстовых документов, изображений, цифровых данных, звукозаписи и т.д.) по сетям ЭВМ. Выполняет такие функции как редактирование документов перед передачей, их хранение в специальном банке, пересылка корреспонденции, проверка и исправление ошибок, возникающих при передаче, выдача подтверждения о получении корреспонденции адресатом, получение и хранение информации в собственном «почтовом ящике», просмотр полученной корреспонденции.

Я выбрала эту тему, так как я сама пользуюсь данным видом связи и считаю, что интересно было бы узнать об электронной почте больше. С помощью электронной почты я имею возможность регулярно общаться с теми людьми, которые живут очень далеко, и я не могу использовать другие виды связи, т.е. я не могу им позвонить, написать смс, а обычное письмо будет идти туда очень долго. Так я поддерживаю связь со своими друзьями, родными мне людьми и просто знакомыми.

Я считаю, что электронная почта это уникальное средство связи, которым пользуется в наше время почти каждый человек, у которого есть компьютер. Этот вид связи очень актуален и удобен как дома, так и на работе. Например, когда у меня выходной я обязательно сажусь за свой компьютер и проверяю почтовый ящик, туда мне присылают различные новости с сайтов, от друзей я получаю фотографии и письма. Когда я нахожусь на своем рабочем месте (в салоне связи «Евросеть») мне тоже следует читать информационные письма (это входит в мои обязанности), которые нам присылает начальство, секретарь и прочие сотрудники. Из этих сообщений я узнаю о последних новостях компании, о новых мотивационных акциях, о планах по увеличению продаж и т.д. Электронная почта является ресурсом Интернет.

Электронная почта в Интернет

Электронная почта является чрезвычайно важным информационным ресурсом Интернет. Помимо того, что она представляет собой самое массовое средство электронных коммуникаций, через нее можно принять или послать

сообщения еще в два десятка международных компьютерных сетей, часть из которых вовсе не имеют on-line сервиса, т.е. прямого подключения к Интернет.

Электронная почта во многом похожа на обычную почтовую службу. Корреспонденция подготавливается пользователем на своем рабочем месте либо программой подготовки почты, либо обычным текстовым редактором. Затем пользователь должен вызвать систему отправки почты (программа подготовки почты вызывает программу отправки автоматически), которая посылает сообщение на почтовый сервер адресата, где специальная программа занимается сортировкой почты и рассылкой ее по ящикам конечных пользователей. После запуска программы получения почты адресат устанавливает соединение со своим почтовым сервером и организует пересылку всех, полученных на свое имя сообщений. Отметим, что почтовые серверы постоянно подключены к Сети, тогда как компьютеры участников переписки могут устанавливать соединение с ними по мере необходимости. Кроме того, получить и отправить почту можно через разные серверы Интернет. При настройке программы работы с электронной почтой независимо от ее интерфейса необходима следующая информация от провайдера: имя сервера исходящей почты, имя сервера входящей почты, имя пользователя и пароль, а также типы протоколов, используемые при почтовом обмене.

Итак, электронная почта зависит от Интернета и не может без него функционировать, а так же каждый пользователь электронной почты должен иметь свой личный адрес.

Адрес электронной почты

У всех тех, кто пользуется электронной почтой, имеется свой личный адрес, с помощью которого пользователь может связаться с другими пользователями, у которых есть свой электронный адрес и почта. В момент регистрации доступа в Интернет провайдер, как правило, предоставляет пользователю дисковое пространство под почтовый ящик, имеющий уникальный адрес (E-mail Account Address), а также имя пользователя (E-mail Account Login Name) и пароль (E-mail Account Password) для предотвращения несанкционированного доступа к почте. Адрес электронной почты имеет формат: имя пользователя@имя домена, например, Tumanova@mail.ru Часть слева от значка «@» - это имя почтового ящика (E-mail Account Name) на сервере, из которого владелец адреса забирает письма (в данном примере - Tumanova). Как правило, имя пользователя совпадает с именем почтового ящика. Часть справа от значка «@» называется доменом и указывает на местонахождение этого почтового ящика. Следует отметить, что, как правило, адрес электронной почты определяет не адрес домашнего компьютера пользователя, а адрес сервера, на котором он получает почту. Сегодня каждый пользователь может зарегистрировать несколько бесплатных адресов на разных почтовых серверах, в разных частях света. Электронный адрес не связан с географическим положением локального компьютера, получателя почты, а с сервером, на котором зарегистрирован его почтовый ящик. И из каждого ящика такой пользователь может получать письма на свой домашний компьютер, копируя данные и с сервера, например, в Нью-Йорке, и с сервера в Москве,

установив переадресацию с одного e-mail на другой.

Электронная почта построена по принципу клиент-серверной архитектуры. Пользователь общается с клиентской программой, которая в свою очередь связывается с почтовым сервером. Для отправления писем используются протокол SMTP (Simple Mail Transfer Protocol - простой протокол пересылки почты) и, соответственно, SMTP-серверы.

Протокол Simple Mail Transfer Protocol-SMTP

Главной целью протокола Simple Mail Transfer Protocol (SMTP, RFC-821, -822) является надежная и эффективная доставка электронных почтовых сообщений. SMTP - это довольно независимая подсистема, требующая только надежного канала связи. Средой для SMTP может служить отдельная локальная сеть, система сетей или вся сеть Internet.

Протокол SMTP базируется на следующей модели коммуникаций: в ответ на запрос пользователя почтовая программа-отправитель устанавливает двухстороннюю связь с программой-приемником (TCP, порт 25). Получателем может быть окончательный или промежуточный адресат. SMTP-еiiaiau генерируются отправителем и посылаются получателю. Для каждой команды должен быть получен отклик.

Когда канал организован, отправитель посылает команду MAIL, идентифицируя себя. Если получатель готов к приему сообщения, он посылает положительный отклик. Далее отправитель посылает команду RCPT, идентифицируя получателя почтового сообщения. Если получатель может принять сообщение для окончательного адресата, он снова выдает положительный отклик. В противном случае он отвергает получение сообщения для данного адресата, но не вообще почтовой посылки.

Протокол SMTP обеспечивает передачу почтового сообщения непосредственно конечному получателю, когда они соединены друг с другом. В противном случае пересылка может выполняться через одну (или более) промежуточную "почтовую станцию". Для решения поставленной задачи SMTP-сервер должен знать имя конечного получателя и название почтового ящика места назначения. Аргументом команды MAIL является адрес отправителя (обратный адрес); аргументом команды RCPT - адрес конечного получателя. Обратный адрес используется для посылки сообщения в случае ошибки. Все отклики имеют цифровые коды. Команды, отклики и имена ЭВМ не чувствительны к тому, строчные или прописные символы использованы при их написании. Это не относится к написанию имен и адресов получателя.

Многие почтовые системы работают только с кодами ASCII. Если транспортный канал работает с октетами, 7-битовые коды будут дополнены нулевым восьмым битом. Для пересылки файлов через SMTP традиционно используется стандартная процедура преобразования данных UUCODE/UUDECODE, которая преобразует двоичный файл в массив символов, допустимых для передачи через SMTP.

Как уже было сказано, процедура отправки почтового сообщения начинается с посылки команды MAIL, которая имеет формат:MAIL<SP>FROM :<reverse-path><CRLF>, где <SP> - пробел, <CRLF> - комбинация кодов возврата каретки и перехода на новую строку, а <reverse-path> - обратный путь. Эта команда сообщает, что стартует новая процедура и следует сбросить в исходное состояние все статусные таблицы, буферы. Если команда прошла, получатель реагирует откликом: 250 OK. Аргумент < reverse - path > может содержать не только адрес почтового ящика: <reverse - path > в общем случае является списком адресов ЭВМ-серверов, через которые пришло данное сообщение, включая, разумеется, и адрес почтового ящика отправителя. Первым в списке < reverse - path > стоит адрес ЭВМ-отправителя. После прохождения команды MAIL посылается команда:

Такой электронный почта программа RCPT<SP>TO :<forward-path><CRLF>.

Эта команда указывает адрес конечного получателя <forward-path>. При благополучном прохождении команды получатель посылает код-отклик 250 OK и запоминает полученный адрес. Если получатель неизвестен, SMTP-na?aa? пошлет отклик 550 Failure reply. Команда RCPT может повторяться сколько угодно раз, если адресат не один.

Аргумент < forward - path > может содержать не только адрес почтового ящика, но и маршрутный список ЭВМ по пути к нему. Первым в этом списке должно стоять имя ЭВМ, получившей данную команду. По завершении этого этапа посылается собственно сообщение:

<CRLF>. При правильном приеме этого сообщения SMTP-сервер реагирует посылкой отклика 354 Intermediate reply (промежуточный отклик) и рассматривает все последующие строки в качестве почтового текста. При получении кода конца текста отправляется отклик: 250 OK.

Признаком конца почтового сообщения является точка в самом начале строки, за которой следует <CRLF>.

Программная поддержка. Для работы с сообщениями электронной почты в предлагается использовать редактор BeautyMail (BML).

Общие сведения о редакторе. Программа bml (BeautyMail) предназначена для подготовки, редактирования, просмотра и отправки писем в рамках темы электронной почты RELCOM (RussianElectronicCommunication). Эта программа по своим функциям аналогична имеющейся в составе RELCOM программе mail, но обеспечивает выполнение всех действий в более приятном и удобном для пользователя "экранном" режиме.Для упрощения ввода команд можно использовать мышку.

Программа bml использует те же каталоги и настроечные файлы, что и команда mail, и не требует поэтому никакой дополнительной настройки.

Использование UUPC. В отличие от BeautyMail, которая работает с электронным сообщением как с файлом и не требует установки конфигурации

системы, программа отправления электронных писем UUPC должна учесть все реальные параметры компьютера на который она устанавливается.

Установка системы UUPC. Система UUPC предназначена для работы с электронной почтой в сети RELCOM или в любой другой сети, использующей протоколы UUCP (Unix to Unix Copy Program) для передачи данных по телефонным линиям.

.PC-NFS ver 4.0

Изготовитель: SunSelect (USA) (отсылка: SMTP, получение: POP2,POP3).

.ChameleonTCP/IPforWindows

Изготовитель: NetManage (USA) (SMTP для отправки, POP2 для получения).

.Minuetver 1.0

Изготовитель: UniversityofMinnesota (USA) (отсылка - SMTP, получение - POP2 или POP3).

.PC-TCPver 2.05

Изготовитель: FTP-Software (USA) (отсылка SMTP, POP2, POP3, прием SMTP).

.MAIL2

Изготовитель: PC-центр Техно. (прием POP2, POP3 через Send mail, отсылка SMTP, Send mail. При работе через модем прием и отсылка почты осуществляется через UUCP).

.KA9Q

Изготовитель: PhilKarn (UnitedKingdom) (прием и отсылка SMTP).

.NCSA-Mosaicalpharelease

Изготовитель: NCSA (USA)

8.Waterloo-TCP

Изготовитель: Erick Engelke (Canada). (отсылкаиприем - SMTP).

.DMail for Windows

Изготовитель: Демос (Россия). (прием POP2, POP3, отсылка SMTP или прием и отсылка через UUCP. При работе через модем прием и отсылка почты осуществляется только через UUCP).

Аппаратурная поддержка

К аппаратурной поддержке электронной почты прежде всего нужно отнести сам персональный компьютер, потом модем с телефонной связью (будь то сотовая или обычная). Модем и наличие телефона нужно для соединения с сетью Internet, с последующей работой с электронной почтой.

Если модем внешний, то на его лицевой панели находится восемь световых индикаторов. Хотя их расположение на различных моделях может меняться, их обозначения являются стандартными: Modem Ready - Модем готов к обмену данными. Если этот индикатор не горит, то надо проверить линию питания модема. Terminal Ready - Компьютер готов к обмену данными с модемом. Этот индикатор горит, когда модем получил от компьютера сигнал DTR. Carrier Detect - Индикатор загорается, когда модем обнаружил несущую частоту на линии. Индикатор должен гореть на протяжении всего сеанса связи и гаснуть, когда один из модемов освободит линию. Send Data - Индикатор мигает, когда модем получает данные от компьютера. Receive Data - Индикатор мигает, когда модем передает данные к компьютеру. High Speed - Модем работает на максимально возможной для него скорости. Auto Answer - Модем находится в режиме автоответа. То есть модем автоматически будет отвечать на входящие звонки. Когда модем обнаружит звонок на телефонной линии, этот индикатор замигает. Off-Hook - Этот индикатор горит, когда модем снял трубку (занимает линию).

Стандартный набор ответов модема: 0. Модем выполнил команду без ошибок 1. Модем установил связь со скоростью 300 bps 2. Модем обнаружил сигнал звонка

NO CARRIER 3. Модем потерял несущую частоту 4. Ошибка в командной строке 1200 5. Модем установил связь со скоростью 1200 bps DIAL TONE 6. Отсутствие сигнала станции при снятии трубки 7. Модем обнаружил сигнал "занято" ANSWER 8. Нет ответа после ожидания сигнала 600 9. Модем установил связь со скоростью 600 bps 2400 10. Модем установил связь со скоростью 2400 bps

Тема-18: Основы работы в электронных почтах сайтов Интернет.

План:

Знакомство с электронной почтой

1. *Почтовый адрес*
2. *Почтовые сообщения*

Почтовый клиент Outlook Express

Параметры работы Outlook Express

Что такое геолокация?

Стандарт геолокации W3C

Знакомство с электронной почтой

История систем электронной почты насчитывает более 15 лет. За это время электронная почта успела занять ведущее место в структуре средств обмена

информацией между людьми. В отличие от таких традиционных способов передачи информации, как обычная «бумажная» почта, телефонные переговоры или факс-передача, электронная почта имеет ряд неоспоримых преимуществ.

На передачу информации по электронной почте требуется гораздо меньше времени. Как правило, передача электронной информации оказывается существенно дешевле, чем альтернативные виды обмена. Помимо этого, электронная почта позволяет легко передавать такие данные, которые либо невозможно, либо весьма проблематично передать каким-то иным способом, например файлы, содержащие записи баз данных, электронные изображения, выполняемые задачи и прочее. Современные алгоритмы шифрования, используемые в электронной почте, позволяют обеспечить недоступную ранее секретность передачи информации.

Первые системы электронной почты реализовывали весьма ограниченный набор функций. Пользователь мог послать электронное сообщение – обычный текстовый фрагмент, содержащий в лучшем случае один или несколько вложенных файлов, – другому абоненту той же системы. Эти системы, как правило, применялись для обмена информацией между удаленными пользователями по глобальным сетям передачи данных или по модемным линиям связи. Со временем набор функций систем электронной почты начал существенно расширяться. При этом такие системы все больше и больше стали применяться для обмена информацией внутри организаций. Программные продукты, реализующие функции обмена информацией внутри организации, получили название «систем корпоративной электронной почты». Современные системы электронной почты могут быть использованы в качестве базовой технологии, обеспечивающей информационный обмен в комплексных автоматизированных системах. Это более чем естественно, так как любая крупная организация, как правило, уже имеет электронную почту, используемую для обмена сообщениями между служащими организации. Использование системы электронной почты для обмена информацией между пользователями и приложениями иногда оказывается единственно приемлемым решением – например, в том случае, когда информационная система состоит из отдельных распределенных узлов, а специфика задач информационного обмена не требует синхронизации информации в реальном времени.

В 1996 году появилось новое поколение программных продуктов для организации корпоративных систем электронной почты. Среди них прежде всего можно выделить LotusNotes компании IBM и MicrosoftExchangeServer фирмы Microsoft. Эти продукты унаследовали основные функции систем электронной почты предыдущего поколения, но существенно расширили их набор. Среди наиболее существенных особенностей этих систем можно отметить следующие:

- архитектура клиент-сервер. Она позволяет строить надежно функционирующие и широко масштабируемые системы. В системах электронной почты, построенных в архитектуре клиент-сервер, функции разделяются между программами клиента и сервера. Это позволяет более рационально использовать вычислительные ресурсы серверного и клиентского компьютеров;

- поддержка стандартов. Системы содержат средства, позволяющие интегрировать их в существующие программно-аппаратные комплексы,

сложившиеся на предприятии. Они поддерживают различные операционные системы и могут работать в сетях на базе различных транспортных протоколов. Кроме того, поддерживаются средства взаимодействия с наиболее распространенными системами электронной почты;

- открытая архитектура. Системы базируются на программных интерфейсах, позволяющих создавать приложения различной сложности;

- поддержка работы с электронными формами. Помимо обычных сообщений системы позволяют обмениваться сообщениями, содержащими самую различную структурированную информацию. Для ввода и чтения подобных сообщений применяются специальные экранные формы, позволяющие упростить работу с информацией;

- встроенные средства поддержки групповой работы. Помимо средств пересылки информации системы содержат механизмы совместной работы пользователей с различными данными – электронными формами и документами, – а также средства поддержки телеконференций;

- средства создания приложений комплексной автоматизации бизнес-процессов;

- развитые средства администрирования. Современные системы содержат в своем составе средства управления, которые позволяют управлять всей системой из одного места.

В последнее время пристальное внимание привлекает все, что имеет отношение к глобальной сети Интернет. На базе сети Интернет функционирует электронная почта *E-mail*.

E-mail – это комплекс приложений, работающих в архитектуре клиент-сервер. *Сервер* это ядро системы обмена информацией. Он осуществляет все основные функции хранения и передачи информации, разграничения полномочий пользователей, предотвращения несанкционированного доступа к данным, защиты сохраняемых и передаваемых сообщений, контроля работоспособности и обеспечения безотказной работы системы. *Клиент* отвечает за подключение к серверу, формирование, отправку и получение почты. В качестве клиентского почтового приложения могут быть использованы Outlook Express, MicrosoftExchange, Microsoft Outlook и т.д. Схема взаимодействия *клиента* и *серверов* приведена на рис. 10.1.

Как видно из схемы в электронной почте E:mail работают два сервера:

- сервер SMTP*, который предназначен для отправки сообщений по протоколу SMTP (Simple Mail Transfer Protocol, RFC821). Сервер работает через 25-й порт;

- сервер POP3*, который предназначен для приема сообщений по протоколу POP3 (Post Office Protocol – Version 3, RFC1939). Сервер работает через 110-й порт.

Это подразумевает, что обработку приема и передачи сообщений выполняют разные процессы. Более того, они могут быть разнесены на разные физические системы. Номера портов определены стандартом, но в некоторых случаях они могут быть изменены администратором сервера на свободный номер. Именно поэтому почтовые клиенты предусматривают переопределение этих параметров (так, например в Outlook Express, чтобы переопределить их необходимо из меню «Сервис» выбрать пункт «Учетные записи», затем в

появившемся диалоге указать редактируемую запись, далее кнопка «Свойства», и на странице «Дополнительно» указать номера портов).

Подобная схема взаимодействия почтового клиента с серверами имеет много преимуществ, например, позволяя пользователям электронной почты отправлять сообщения с одного ящика, а получать из нескольких совершенно разных.

Для того, чтобы стать пользователем электронной почты, необходимо зарегистрироваться на одном из почтовых серверов. Сейчас в сети Интернет существует множество бесплатных почтовых серверов, например, mail.ru, mail.spbnit.ru, tut.by. При регистрации для нового пользователя на почтовом сервере будет создан **почтовый ящик** (папка, куда будут складываться все сообщения приходящие для этого пользователя) и присвоен уникальный почтовый адрес.

Почтовый адрес в электронной почте E:mail генерируется в формате SMTP и имеет следующий вид: электронный почта сообщение письмо

xxxxxxx@dddd.ddd,

где xxxxxxx – идентификатор пользователя. Присваивается пользователю на этапе регистрации;

dddd.ddd – имя почтового сервера.

Почтовые сообщения в простейшем случае представляют собой текстовый фрагмент определенной структуры. Сообщение условно можно разделить на две основные части: **заголовок сообщения** и **тело сообщения**. Заголовок включает в себя поля:

- адрес получателя, т.е. кому адресовано сообщение;
- адрес отправителя;
- тема сообщения, т.е. краткий идентификатор сообщения.

Тело сообщения содержит текст сообщения и файлы-вложения.

Почтовый клиент OutlookExpress

Почтовый клиент OutlookExpress является стандартным приложением, предназначенным для работы с электронной почтой. Основными функциями OutlookExpress являются получение входящих сообщений, подготовка и отправка сообщений.

Пользовательский интерфейс OutlookExpress

Строка заголовка содержит стандартные элементы окна Windows-приложения (кнопки *Свернуть*, *Восстановить* и *Заккрыть*). В этой строке также указано название приложения (Outlook Express).

Строка меню содержит заголовки меню, предоставляющие доступ ко всем функциям, необходимым для работы с Outlook Express. С помощью меню можно создавать учетные записи, формировать новые сообщения, отправлять и получать почту, пересылать сообщения другим пользователям, настраивать интерфейс Outlook Express и т.д.

Панель инструментов предназначена для быстрого доступа к некоторым наиболее часто используемым командам Outlook Express.

Панель «Папки» позволяет вывести на экран списки сообщений и их содержимое, хранящихся либо в одной из стандартных папок Outlook Express, либо в личных папках пользователя.

Область просмотра Outlook Express при работе с электронной почтой или новостями разделена на две части: вверху Вы видите список сообщений электронной почты из текущей папки, а в нижней части окна показывается содержимое отмеченного письма. Содержимое письма можно посмотреть и в отдельном окне, если сделать двойной щелчок по строке с выбранным письмом. Область просмотра может быть разделена или по горизонтали, или по вертикали. Все письма в папках располагаются в соответствии с алфавитным порядком имен отправителей, но их можно отсортировать и иначе – например, по дате поступления письма.

Несколько слов о том, как интерпретируются значки с различными изображениями конверта в области просмотра:

- *открытый конверт* отмечает прочитанное письмо;
- *закрытый конверт плюс жирный шрифт* отмечает непрочитанное письмо;
- *скрепка у письма* указывает на наличие в сообщении файлов-вложений (например, документ в формате Word, графический файл и т.д.). Если выделить такое письмо, и щелкнуть по изображению скрепки в правом углу нижней части окна, то будет показано имя файла. Двойной щелчок по имени вложенного файла позволит просмотреть его содержимое с помощью соответствующей программы.

В строке состояния Outlook Express указывает:

- общее число сообщений в текущей (выделенной) папке;
- число непрочитанных сообщений в текущей папке;
- уведомление о получении нового сообщения или, наоборот, отсутствии новых писем;
- режим работы клиента (автономная работа, локальная сеть, удаленное соединение).

Почтовые папки Outlook Express

Outlook Express предоставляет пользователю следующие стандартные папки: *Входящие*, *Исходящие*, *Отправленные*, *Удаленные* и *Черновики*.

Входящие. Предназначена для приема и хранения всех поступающих сообщений.

Исходящие. Предназначена для временного хранения отправляемых сообщений. Зачем это нужно? Представьте, что Вы подготавливаете несколько писем друг за другом. Чтобы не соединяться каждый раз с Интернетом для отправки очередного письма, письма временно накапливаются в этой папке. Затем при нажатии на кнопку *Доставить почту* они разом уходят на почтовый сервер и далее – к своим адресатам. Именно такой режим отправки писем устанавливается в Outlook Express по умолчанию.

Отправленные. Предназначена для хранения копий отправленных сообщений.

Удаленные. Предназначена для временного хранения удаленных сообщений. Если вы решите окончательно удалить сообщения из этой папки, сделайте правый щелчок по значку папки и из выпавшего меню выберите пункт *Очистить папку*.

Черновики. Предназначена для хранения рабочих материалов. В эту папку могут быть перемещены как входящие сообщения, так и новые сообщения для дальнейшей обработки.

Outlook Express позволяет создавать новые дополнительные папки пользователя, которые позволят хранить сообщения в систематизированном виде. По мере поступления почты можно помещать сообщения в соответствующие папки для последующей обработки.

Настройка OutlookExpress

Для работы с почтовой программой ее необходимо настроить на конкретный почтовый ящик, т.е. создать учетную запись.

Для создания учетной записи необходимо выполнить команду *Сервис / Учетные записи*. В появившемся диалоговом окне выбрать закладку *Почта* и нажать кнопку *Добавить*.

Далее последовательно в диалоге вы должны ввести:

имя, которое будет отображаться в заголовке в поле «От» для всех отправляемых сообщений;

свой почтовый адрес;

имя сервера POP3;

имя сервера SMTP;

идентификатор пользователя и пароль, которые были присвоены на этапе регистрации на почтовом сервере.

Имя сервера POP3 и сервера SMTP обычно совпадают с именем почтового сервера, на котором вы регистрировались. Например, если вы регистрировались на mail.ru, поля «имя сервера POP3» и «имя сервера SMTP» можно заполнить «mail.ru».

OutlookExpress позволяет создать несколько учетных записей, т.е. один почтовый клиент может читать разные почтовые ящики. Причем, почтовые ящики необязательно должны находиться на одном почтовом сервере.

Соединение с почтовым сервером

Для получения входящей почты и отправки исходящей необходимо установить соединение с почтовым сервером. Как это сделать?

Опять выполняем команду *Сервис / Учетные записи*. В появившемся диалоговом окне выбрать закладку *Почта*, выделить учетную запись и нажать кнопку *Свойства*.

В этом диалоговом окне вы можете изменить учетные характеристики, которые вы вводили при создании учетной записи (закладки *Общие*, *Серверы*). А для настройки соединения предназначена закладка *Подключение*.

Если вы работаете с почтовым сервером через локальную сеть, необходимо выбрать «Локальная сеть».

Если почтовый сервер находится в сети Интернет, необходимо выбрать ранее созданное удаленное соединение, через которое вы выходите в сеть. При соединении с почтовым сервером для удаленного соединения появляется дополнительное окно, где необходимо вводить ваше имя пользователя и пароль.

Когда соединяться с почтовым сервером? OutlookExpress позволяет устанавливать следующие параметры соединения:

чтение сообщений: проверять новые сообщения через определенные промежутки времени, т.е. через установленный промежуток времени программа будет соединяться с сервером и проверять наличие новых сообщений;

отправка сообщений: отправлять созданные сообщения немедленно, т.е. при нажатии кнопки *Отправить* после создания нового сообщения будет немедленное соединение с почтовым сервером для его отправки;

чтение и отправка сообщений через кнопку *Доставить* (Рис. 10.5), которая позволяет как одновременное чтение и отправку сообщений (*Доставить все*), так и необходимое (*Получить все*, *Отправить все*), и выбрать учетную запись через которую будет происходить отправка сообщений.

Параметры работы OutlookExpress

Для установки параметров работы OutlookExpress необходимо выполнить команду *Сервис / Параметры*.

OutlookExpress позволяет устанавливать множество параметров для удобства вашей работы с электронной почтой, приведем лишь некоторые из них.

Отправка и получение сообщений. Можно установить;

звуковое уведомление при получении новых сообщений;

промежутки времени, через который будет проверяться наличие новых сообщений;

уведомлении о доставке и прочтении посланного вами сообщения;

сохранение копий посланных сообщений в папке Отправленные;

немедленную отправку посланных сообщений.

Создание сообщений. Можно установить:

выбор шифра;

проверку правописания;

цифровую подпись.

Подключение к почтовому серверу. Можно установить немедленное прекращение соединения после доставки почты.

Чтение пришедшей почты

По умолчанию вся пришедшая почта помещается в папку *Входящие* и сортируется там по дате поступления. Письма, которые Вы еще не читали, помечаются жирным шрифтом и значком закрытого конверта. Если рядом с письмом есть значок с изображением скрепки, то это говорит о том, что в письмо вложен отдельный файл (например, документ в формате Word, графический файл и т.д.). Кроме того, слева от заголовка письма может стоять значок в виде восклицательного знака, который говорит, что адресат пометил данное письмо как сообщение повышенной важности. Если же стоит значок в виде направленной вниз синей стрелки, то наоборот, содержимое письма отправитель пометил как второстепенной важности.

Познакомиться с содержимым письма совсем просто – нужно выделить его, сделав однократный левый щелчок мышью по заголовку письма. Тогда в нижней части окна просмотра Outlook Express появится содержимое письма. Письмо можно посмотреть и в отдельном окне, которое раскроется, если сделать двойной щелчок по заголовку выбранного письма.

Если в письмо вложен файл, его можно открыть, распечатать, сохранить на диск.

На присланное вам письмо OutlookExpress позволяет ответить (кнопка *Ответить*) либо переслать его другому адресату (кнопка *Переслать*). При ответе на письмо или его переадресации другому пользователю Outlook Express

автоматически помещает в ответное письмо тот текст, который поступил к Вам от адресата. При этом в начале каждой строки исходного письма ставится знак угловой скобки >, чтобы отличить ее таким образом от текста вашего ответа. Если текст «пропутешествовал» несколько раз между Вами и Вашим адресатом, то количество угловых скобок в начале каждой строки будет соответствовать количеству ходок Вашего письма туда и обратно. В теме сообщения для ответного письма будут представлены символы «Re:», а для переадресованного – «Fw:».

Если Вы отвечаете на деловое письмо, то принято полностью оставлять в конце Вашего ответного письма тот текст, что пришел от адресата. Таким образом сохраняется нить переписки и всегда можно выяснить, кто и что написал. Если же Вы пишете друзьям, то в традициях Интернета можно оставить лишь те строки исходного текста (цитаты), на которые Вы конкретно отвечаете. Важно помнить: если в пришедшее к Вам письмо были вложены какие-либо файлы, то по умолчанию почтовые программы их обратно адресату не пересылают.

Создание нового сообщения

Для создания нового сообщения необходимо нажать кнопку *Создать сообщение* на панели инструментов Outlook Express, что вызовет появление отдельного окна. Работу с новым письмом следует начать с заполнения заголовка письма, который содержащий поля: *Кому:*, *Копия:*, *Тема:*.

Обязательным является заполнение только поля *Кому:*, – иначе письмо просто не найдет своего адресата. Рассмотрим подробнее элементы заголовка:

Кому: – адрес электронной почты Вашего адресата. Вы можете не вводить адрес вручную, а выбрать его из адресной книги, если занесли его туда заранее (см. далее раздел «Адресная книга»).

Копия: – почтовые адреса, которым необходимо послать копию письмо, разделяются точкой с запятой. Эта строка также может быть заполнена из адресной книги.

Тема: – краткая характеристика письма. Заголовок лучше писать по-английски, если вы не уверены, что почтовая программа Вашего адресата поддерживает 8-битовую кодировку заголовков и на его машине установлены русские шрифты.

Само письмо может быть набрано в поле *Текст сообщения*. Редактор подготовки сообщений позволяет форматировать посылаемые сообщения, используя шрифты различных начертаний, размеров и цветов, а также маркированные списки.

Outlook Express позволяет вложить в сообщение файл любого формата. Тем самым вы можете направить своим адресатам и документ Word, и файл с нужным изображением, звуковое или видео-приветствие и любые другие файлы. Следует помнить: по электронной почте не могут пересылаться файлы большого объема. Почти на каждом почтовом сервере накладываются ограничения на объем пересылаемых файлов. Например, на почтовом сервере mail.srbnit.ru – три файла по 200 Кб.

Для того, чтобы вложить файл в сообщение, необходимо выполнить команду *Вставка / Вложить* либо нажать кнопку *Вложить* на панели инструментов диалогового окна создания сообщения. На экран будет выведено стандартное диалоговое окно с изображением файловой структуры вашего

компьютера. Когда вы найдете на диске нужный файл, выделите его и нажмите кнопку Вложить. Outlook Express вставит файл в ваше электронное письмо, и ниже заголовка письма появится дополнительное окно с именем вставленного файла и его объемом.

Геолокация — определение географического местоположения интернет-пользователя.

Геолокация — неразрушающее обнаружение и исследование подповерхностных объектов грунтовых сред методом радиолокационного зондирования.

GPS (англ. Global Positioning System — система глобального позиционирования, читается Джи Пи Эс) — спутниковая система навигации, обеспечивающая измерение расстояния, времени и определяющая местоположение во всемирной системе координат WGS 84. Позволяет в любом месте Земли (исключая приполярные области), почти при любой погоде, а также в околоземном космическом пространстве определять местоположение и скорость объектов. Система разработана, реализована и эксплуатируется Министерством обороны США, при этом в настоящее время доступна для использования для гражданских целей — нужен только навигатор или другой аппарат (например, смартфон) с GPS-приёмником.

Основной принцип использования системы — определение местоположения путём измерения моментов времени приёма синхронизированного сигнала от навигационных спутников антенной потребителя. Для определения трёхмерных координат GPS-приёмнику нужно иметь четыре уравнения: «расстояние равно произведению скорости света на разность моментов приёма сигнала потребителем и момента его синхронного излучения от спутников»: $|x - a_{\{j\}}| = c(t_{\{j\}} - \tau)$. Здесь: $a_{\{j\}}$ — местоположение $\{j\}$ -го спутника, $t_{\{j\}}$ — момент времени приёма сигнала от $\{j\}$ -го спутника по часам потребителя, τ — неизвестный момент времени синхронного излучения сигнала всеми спутниками по часам потребителя, c — скорость света, x — неизвестное трёхмерное положение потребителя.

Что такое геолокация?

Геолокация – определение географического положения пользователя или вычислительного устройства с помощью разнообразных механизмов сбора данных. Как правило, для определения местоположения большинство служб геолокации используют адреса сетевой маршрутизации или внутренние устройства GPS. Геолокация является API, зависящим от устройства. Это означает, что браузеры или устройства должны поддерживать геолокацию, чтобы использовать её в веб-приложениях.

Стандарт геолокации W3C

Приложения, которые будут выполнять геолокацию, должны поддерживать стандарт геолокации W3C. Обратите внимание, что код в примере выше определяет местоположение пользователя с помощью свойства `W3C navigator.geolocation`.

Некоторые браузеры для определения местоположения пользователя используют IP-адреса. Однако такой способ может лишь приблизительно определить положение пользователя. Метод W3C является самым простым и широко поддерживаемым, и потому именно ему следует отдавать приоритет перед другими методами геолокации.

Тема-19: Вирусы и их разновидности.

План:

Компьютерные вирусы

Классификация и разновидности компьютерных вирусов

1. Проявление наличия вируса в работе на компьютере



Компьютерные вирусы

Персональный компьютер играет в жизни современного человека важную роль, поскольку он помогает ему почти во всех областях его деятельности. Современное общество все больше вовлекается в виртуальный мир Интернета. Но с активным развитием глобальных сетей актуальным является вопрос информационной безопасности, так как проникающие их сети вирусы могут нарушить целостность и сохранность вашей информации. Защита компьютера от вирусов – это та задача, решать которую приходится всем пользователям, и особенно тем, кто активно пользуется Интернетом или работает в локальной сети.

Первая «эпидемия» компьютерного вируса произошла в 1986 году, когда вирус по имени Brain (англ. «мозг») «заражал» дискеты персональных компьютеров. В настоящее время известно несколько десятков тысяч вирусов, заражающих компьютеры и распространяющихся по компьютерным сетям.

Что же такое вирус? И чем биологический вирус отличается от компьютерного?

Вирус – мельчайшая неклеточная частица, размножающаяся в живых клетках, возбудитель инфекционного заболевания.



Компьютерный вирус – специально созданная небольшая программа, способная к саморазмножению, засорению компьютера и выполнению других нежелательных действий.

Что же общего между биологическим и компьютерным вирусами?

- Способность к размножению.
- Вред для здоровья человека и нежелательные действия для компьютера.
- Скрытность, т.к. вирусы имеют инкубационный период

ИСТОРИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИРУСОВ

Первый прототип вируса появился еще в 1971г.. Программист Боб Томас, пытаясь решить задачу передачи информации с одного компьютера на другой, создал программу Creeper, самопроизвольно «перепрыгивавшую» с одной машины на другую в сети компьютерного центра. Правда эта программа не саморазмножалась, не наносила ущерба.

Первые исследования саморазмно-жающихся искусственных конструкций проводилась в середине прошлого столетия учеными фон Нейманом и Винером.



Джон фон Нейман



Норберт Винер

ЧЕМ ОПАСЕН КОМПЬЮТЕРНЫЙ ВИРУС?

После заражения компьютера вирус может активизироваться и начать выполнять вредные действия по уничтожению программ и данных.

Активизация вируса может быть связана с различными **событиями**:

- *наступлением определённой даты или дня недели*
- *запуском программы*
- *открытием документа*

Признаки заражения

- *общее замедление работы*
- *компьютера и уменьшение*
- *размера свободной оперативной*
- *памяти;*
- *некоторые программы перестают*
- *работать или появляются различ-*
- *ные ошибки в программах;*
- *на экран выводятся посторонние символы и сообщения, появляются различные звуковые и видеоэффекты;*
- *размер некоторых исполнимых файлов и время их создания изменяются;*
- *некоторые файлы и диски оказываются испорченными;*
- *компьютер перестает загружаться с жесткого диска.*

Классификация компьютерных вирусов

ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКАЦИИ



ФАЙЛОВЫЕ ВИРУСЫ

Внедряются в программы и активизируются при их запуске. После запуска заражённой программой могут заражать другие файлы до момента выключения компьютера или перезагрузки операционной системы.



По способу заражения файловые вирусы разделяются на:

1. Перезаписывающие вирусы. Записывают свое тело вместо кода программы, не изменяя название исполняемого файла, вследствие чего программа перестает запускаться.
2. Вирусы-компаньоны. Создают свою копию на месте заражаемой программы, но не уничтожают оригинальный файл, а переименовывают его или перемещают. При запуске программы вначале выполняется код вируса, а затем управление передается оригинальной программе.
3. Файловые черви создают собственные копии с привлекательными для пользователя названиями в надежде, что он их запустит.
4. Вирусы-звенья не изменяют код программы, а заставляют ОС выполнить свой код, изменяя адрес местоположения на диске зараженной программы, на собственный адрес.
5. Паразитические вирусы изменяют содержимое файла, добавляя в него свой код. При этом зараженная программа сохраняет полную или частичную работоспособность. Код может внедряться в начало, середину или конец программы.
6. Вирусы, поражающие исходный код программы. Вирусы данного типа поражают исходный код программы или ее компоненты (.OBJ, .LIB, .DCU). После компиляции программы оказываются встроенными в неё.

МАКРОВИРУСЫ

Заражают файлы документов, например текстовых. После загрузки заражённого документа в текстовый редактор макровирус постоянно присутствует в оперативной памяти компьютера и может заражать другие документы. Угроза заражения прекращается только после закрытия текстового редактора.

СЕТЕВЫЕ ВИРУСЫ

Могут передавать по компьютерным сетям свой программный код и запускать его на компьютерах, подключённых к этой сети. Заражение сетевым вирусом может произойти при работе с электронной почтой или при «путешествиях» по Всемирной паутине.

Сетевые вирусы

Сетевые черви – программы, распространяющие свои копии по локальным или глобальным сетям с целью:

- проникновения на удаленные компьютеры;
- запуска своей копии на удаленном компьютере;
- дальнейшего распространения на другие

Троянские программы. «Троянский конь» употребляется в значении: тайный, коварный замысел. Эти программы осуществляют различные несанкционированные пользователем действия:

- сбор информации и ее передача злоумышленникам;
- разрушение информации или злонамеренная модификация;
- нарушение работоспособности компьютера;
- использование ресурсов компьютера в неблагоприятных целях.

Хакерские утилиты и прочие вредоносные программы.

К данной категории относятся:

- утилиты автоматизации создания вирусов, червей и троянских программ;
- программные библиотеки, разработанные для создания вредоносного ПО;
- хакерские утилиты скрытия кода зараженных файлов от антивирусной проверки;
- программы, сообщающие пользователю заведомо ложную информацию о своих действиях в системе;
- прочие программы, тем или иным способом намеренно наносящие прямой или косвенный ущерб данному или удаленным компьютерам.

ДЕСТРУКТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

По деструктивным особенностям вирусы можно разделить на:

- **безвредные**, т.е. никак не влияющие на работу компьютера (кроме уменьшения свободной памяти на диске в результате своего распространения);
- **неопасные**, влияние которых ограничивается уменьшением свободной памяти на диске и графическими, звуковыми и пр. эффектами;
- **опасные вирусы**, которые могут привести к серьезным сбоям в работе компьютера;
- **очень опасные**, в алгоритмах работы которых заведомо заложены процедуры, которые могут привести к потере программ, уничтожить данные, стереть необходимую для работы компьютера информацию, записанную в системных областях памяти, и даже, как гласит одна из непроверенных компьютерных легенд, способствовать быстрому износу движущихся частей механизмов - вводить в резонанс и разрушать головки некоторых типов винчестеров.

Пути проникновения вирусов

- Глобальная сеть Internet
- Электронная почта
- Локальная сеть
- Компьютеры «Общего назначения»
- Пиратское программное обеспечение
- Ремонтные службы
- Съёмные накопители

Пути проникновения вирусов

Глобальная сеть Интернет

Основным источником вирусов на сегодняшний день является глобальная сеть Internet. Возможно заражение через страницы Интернет ввиду наличия на страницах всемирной паутины различного «активного» содержимого: скриптов, ActiveX-компоненты, Java-апплетов. В этом случае используются уязвимости программного обеспечения, установленного на компьютере пользователя, либо уязвимости в ПО владельца сайта, а ничего не подозревающие пользователи зайдя на такой сайт рискуют заразить свой компьютер.

Электронная почта

Сейчас один из основных каналов распространения вирусов. Обычно вирусы в письмах электронной почты маскируются под безобидные вложения: картинки, документы, музыку, ссылки на сайты. В некоторых письмах могут содержаться действительно только ссылки, то есть в самих письмах может и не быть вредоносного кода, но если открыть такую ссылку, то можно попасть на специально созданный веб-сайт, содержащий вирусный код. Многие почтовые вирусы, попав на компьютер пользователя, затем используют адресную книгу из установленных почтовых клиентов типа Outlook для рассылки самого себя дальше.

Локальные сети

Третий 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 на сервере. На следующий день пользователи при входе в сеть запускают зараженные файлы с сервера, и вирус, таким образом, получает доступ на компьютеры пользователей.

Персональные компьютеры «общего пользования»

Опасность представляют также компьютеры, установленные в учебных заведениях. Если один из учащихся принес на своих носителях вирус и заразил какой-либо учебный компьютер, то очередную «заразу» получают и носители всех остальных учащихся, работающих на этом компьютере. То же относится и к домашним компьютерам, если на них работает более одного человека.

Пиратское программное обеспечение

Нелегальные копии программного обеспечения, как это было всегда, являются одной из основных «зон риска». Часто пиратские копии на дисках содержат файлы, зараженные самыми разнообразными типами вирусов.

Ремонтные службы

Достаточно редко, но до сих пор вполне реально заражение компьютера вирусом при его ремонте или профилактическом осмотре. Ремонтники — тоже люди, и некоторым из них свойственно наплевательское отношение к элементарным правилам компьютерной безопасности.

Съемные накопители

В настоящее время большое количество вирусов распространяется через съемные накопители, включая цифровые фотоаппараты, цифровые видеокамеры, цифровые плееры (MP3-плееры), сотовые телефоны.

Тема-20: Защита компьютера от вирусов. Антивирусные программы.

План:

1. Методы защиты от компьютерных вирусов
2. Действия при заражении вирусом
3. История антивирусов.
4. Классификация антивирусных программ.
5. Сравнение антивирусных программ.

Методы защиты

- ◆ *Защита локальных сетей*
- ◆ *Использование дистрибутивного ПО*
- ◆ *Резервное копирование информации*
- ◆ *Использование антивирусных программ*
- ◆ *Не запускать непроверенные файлы*

История антивирусов. Существуют конкурирующие заявления по поводу первого разработчика антивирусной программы. Вероятно, первое публичное уничтожение сильного вируса на ПК было сделано в начале 1987 года европейцем Бернтом Фиксом (также Бернд). Фикс нейтрализовал заражение венского вируса. В 1987 году вышла первая польская антивирусная программа *mks_vir*. В этой программе была доступна версия только на польском языке. Осенью 1988 года британец Алан Соломон выпустил антивирусную программу «Dr. Solomon's Anti-Virus Toolkit». К 1990 году в продаже на рынке появилось 19 отдельных антивирусных программ, включая «Norton AntiVirus» and «VirusScan» из McAfee.

Питер Типпетт внес большой вклад в зарождающуюся область определения вирусов. Он работал врачом в реанимации и руководил компанией, которая занималась разработкой программного обеспечения. Он прочел статью о вирусе *Lehigh* и задался вопросом, обладают ли эти вирусы такими же характеристиками, как и биологические вирусы, которые атакуют организм. С эпидемиологической точки зрения он мог определить, как эти вирусы заражали системы в компьютере (загрузочный сектор был заражен вирусом мозга, файлы *.com* - вирусом *Lehigh*, а файлы *.exe* - вирусом Иерусалим). В 1992 году эта компания была продана корпорации Symantec, а Типпетт перешел работать к ним, объединяя программное обеспечение, которое он превратил в продукцию Symantecs и в Norton AntiVirus.

Очень необычное употребление термина «антивирус» использовалось для неопасных вирусов, которые распространялись и боролись с вредоносными вирусами. Это было привычно для компьютерной платформы Amiga.

Антивирусные программы.

Антивирусное Программное Обеспечение — это термин, означающий компьютерную программу, которая пытается определить, нейтрализовать или

уничтожить вредоносные программы. Этот тип Программного Обеспечения носит такое название потому, что самые первые антивирусные программы были созданы специально для борьбы с компьютерными вирусами. Однако, большинство современных антивирусных программ создаются для борьбы с широким спектром угроз, включая вирусов-червей, фишинг-атаки, руткитов, троянских программ и других вредоносных программ

Для антивирусных программ характерно использование двух методов для борьбы с вредоносными программами:

· проверка (сканирование) файлов на наличие известных вирусов, сопоставляя определения со словарем вирусов определение подозрительной работы любой компьютерной программы, которая может говорить о заражении. Такой анализ может включать сбор данных, сканирование порта и другие методы. Большинство коммерческих антивирусных программ используют обе эти технологии, но делая при этом акцент на методе сопоставления со словарем вирусов.

2. Классификация антивирусных программ. Данные программы можно классифицировать по пяти основным группам: фильтры, детекторы, ревизоры, доктора и вакцинаторы. Антивирусы-фильтры — это резидентные программы, которые оповещают пользователя обо всех попытках какой-либо программы записаться на диск, а уж тем более отформатировать его, а также о других подозрительных действиях. При этом выводится запрос о разрешении или запрещении данного действия. Принцип работы этих программ основан на перехвате соответствующих векторов прерываний. К преимуществу программ этого класса по сравнению с программами-детекторами можно отнести универсальность по отношению как к известным, так и неизвестным вирусам, тогда как детекторы пишутся под конкретные, известные на данный момент программисту виды. Это особенно актуально сейчас, когда появилось множество вирусов-мутантов, не имеющих постоянного кода. Однако, программы-фильтры не могут отслеживать вирусы, обращающиеся непосредственно к BIOS, а также BOOT-вирусы, активизирующиеся ещё до запуска антивируса, в начальной стадии загрузки DOS, К недостаткам также можно отнести частую выдачу запросов на осуществление какой-либо операции: ответы на вопросы отнимают у пользователя много времени и действуют ему на нервы. При установке некоторых антивирусов-фильтров могут возникать конфликты с другими резидентными программами, использующими те же прерывания, которые просто перестают работать. Наибольшее распространение в нашей стране получили программы-детекторы, а вернее программы, объединяющие в себе детектор и доктор. Наиболее известные представители этого класса — Aidstest, Doctor Web и MicroSoft AntiVirus. Антивирусы-детекторы рассчитаны на конкретные вирусы и основаны на сравнении последовательности кодов содержащихся в теле вируса с кодами проверяемых программ. Многие программы-детекторы позволяют также «лечить» зараженные файлы или диски, удаляя из них вирусы (разумеется, лечение поддерживается только для вирусов, известных программе-детектору). Такие программы нужно регулярно обновлять, так как они быстро устаревают и не могут обнаруживать новые виды вирусов. Ревизоры — это программы, которые анализируют текущее

состояние файлов и системных областей диска и сравнивают его с информацией, сохранённой ранее в одном из файлов данных ревизора. При этом проверяется состояние ВООТ-сектора, таблицы FAT, а также длина файлов, их время создания, атрибуты, контрольная сумма. Анализируя сообщения программы-ревизора, пользователь может решить, чем вызваны изменения: вирусом или нет. При выдаче такого рода сообщений не следует предаваться панике, так как причиной изменений, например, длины программы может быть вовсе и не вирус. К последней группе относятся самые неэффективные антивирусы -вакцинаторы. Они записывают в вакцинируемую программу признаки конкретного вируса так, что вирус считает ее уже зараженной.

Методы работы антивирусных программ.

Словарь.

В методе сопоставления со словарем, антивирусная программа проверяет файл и ссылается на словарь известных вирусов, которые определили разработчики этой антивирусной программы. Если часть кода в файле совпадает с каким-либо вирусом в словаре, антивирусная программа предпринимает следующие действия:

1. пытается вылечить файл, удаляя из него вирус
2. заносит файл в карантин (в этом случае файл становится недоступным для других программ, а вирус, находящийся в нем, не может распространяться).
3. удаляет зараженный файл

Для того, чтобы такая антивирусная программа успешно работала на протяжении долгого времени, в словарь вирусов нужно периодически загружать (обычно, через Интернет) обновленные данные. Если бдительные и имеющие склонность к технике пользователи определяют вирус по горячим следам, они могут послать зараженные файлы разработчикам антивирусной программы, а они затем добавят информацию о новых вирусах в свой словарь. Для антивирусных программ со словарем характерна проверка файлов в тот момент, когда операционная система создает, открывает, закрывает или посылает их по почте. Таким образом, программа может обнаружить известный вирус сразу после его получения. Заметьте, также, что системный администратор может установить в антивирусной программе расписание для регулярной проверки (сканирования) всех файлов на жестком диске компьютера.

Несмотря на то, что антивирусные программы со словарем при правильном использовании могут эффективно ограничить массовое вторжение вирусов, разработчики вирусов пытаются быть на шаг впереди таких программ и создают «олигоморфические», «полиморфические», а недавно и «метаморфические» вирусы. Такие вирусы, чтобы не совпадать с сигнатурами вирусов в словаре, либо шифруются, либо определяются как метод маскировки.

Подозрительная работа программы

Антивирусная программа, которая использует метод определения подозрительной работы программы, наоборот, не пытается обнаружить известные вирусы, а вместо этого следит за работой всех программ. Например, если программа пытается записать информацию на исполняемую программу, антивирусная программа отметит этот подозрительный процесс, предупредит пользователя и спросит, что делать.

В отличие от антивирусных программ, которые использует словарь, антивирусные программы этого типа обеспечивают защиту против совершенно новых вирусов, которых еще нет ни в одном словаре. Тем не менее, такие программы могут многократно срабатывать по ошибке, и пользователи, вероятнее всего, уже не будут обращать особого внимания на их предупреждения. Если каждый раз, когда возникает предупреждение, пользователь кликает «Принять», то от этой антивирусной программы не будет никакой пользы. Эта проблема обострилась с 1997 года, так как создавались все больше не-вредоносных программ для того, чтобы видоизменять другие файлы .exe, не принимая во внимание эти ошибочные срабатывания. Таким образом, большинство современных антивирусных программ все меньше и меньше используют этот метод. Другие методы работы антивирусных программ. Некоторые антивирусные программы используют другие виды эвристического анализа. Например, программа может имитировать начало кода каждого нового exe-файла так, что система запускается прежде, чем передает управление этому exe-файлу. Если кажется, что программа использует само модифицируемый код или похожа на вирус (например, если она сразу пытается найти другие exe-файлы), можно сделать вывод, что exe-файл заражен вирусом. Тем не менее, в программе этого типа может быть много срабатываний по ошибке. Еще один метод выявления вирусов использует "песочницу". "Песочница" имитирует операционную систему и в этой симуляции запускает exe-файл. После окончания программы, антивирусная программа анализирует "песочницу" на наличие каких-либо изменений, которые могут указать на вирус. Из-за выполнения этих действий, этот метод определения вирусов обычно происходит во время сканирования по запросу. Также во время работы программы этот метод может не сработать для каких-то действий либо полного бездействия из-за того, что вирусы могут быть неопределяемыми. Именно поэтому вирус невозможно определить после первого запуска программы. Некоторые сканеры вирусов также предупреждают пользователей о файле, который, вероятно, содержит вирус, основой которого является тип этого файла. Общая технология по борьбе с вредоносными программами - это «белый список». Вместо того, чтобы искать только известные вредоносные программы, это технология предотвращает выполнение всех компьютерных кодов за исключением тех, которые были ранее обозначены системным администратором как безопасные. Выбрав этот параметр отказа по умолчанию, можно избежать ограничений, характерных для обновления сигнатур вирусов. К тому же, те приложения на компьютере, которые системный администратор не хочет устанавливать, не выполняются, так как их нет в «белом списке». Так как у современных предприятий есть множество надежных приложений, ответственность за ограничения в использовании этой технологии возлагается

на системных администраторов и соответствующим образом составленные ими «белые списки» надежных приложений. Работа антивирусных программ с такой технологией включает инструменты для автоматизации перечня и эксплуатации действий с «белым списком».

Сравнение антивирусных программ. Обратимся к независимым экспертам, а именно: к самому авторитетному международному британскому изданию по тестированию антивирусных программ Virus Bulletin. Последний на момент написания этой статьи «чемпионат мира» VB100% среди антивирусов был проведен в феврале 2005 года. Все известные антивирусы состязались в «боевых условиях» на платформе Windows NT. Каждому антивирусу противостояла огромнейшая база вирусов и прочей нечисти. Все программы, которые на 100% смогли обнаружить и обезвредить "врагов" - получают награду VB 100% award. Но разве можно полагаться на единственное тестирование антивирусов, тем более что VB проводит их примерно каждый 2 месяца – чередуя платформы на которых проводится испытание. Всего в тестировании в разное время принимали участие 37 разных антивирусных программ. А последние 5 тестов были проведены на следующих платформах: RedHatLinux 9 – апрель 2004 года; Windows XP Professional – июнь 2004 года; NetWare – август 2004 года; Windows Server 2003 – ноябрь 2004 года; Windows NT – февраль 2005 года. Вначале давайте проанализируем общую картину, сложившуюся за несколько лет. Рассмотрим пятерку лидеров. Сразу заметим, что эти антивирусные программы участвовали более чем в 15 испытаниях. Здесь лидирует антивирус NOD32, за ним следует Symantec (Norton) и тройку лидеров замыкает Sophos.

Что касается отечественного антивируса DoctorWeb, он успешно преодолел лишь половину тестов. За чертой в 50% остались следующие антивирусы: Authentium (formerly Command Software Systems), GDATA, Avast!, Grisoft (AVG) и GeCAD (RAV).

Обратим наше внимание на результаты последних пяти тестов антивирусов, ведь именно то, какие они показывают результаты в последних проверках, имеет решающее значение, итак у лидеров дела обстоят следующим образом: Eset(NOD32) 5 из 5 Kaspersky 5 из 5 Symantec (Norton) 4 из 4 (не принимал участия в тестировании на Linux) Norman 4 из 4 (не принимал участия в тестировании на Linux) Sophos 4 из 5 (тест на Linux не прошел успешно) DoctorWeb 3 из 5 (не прошел тест на WindowsXP и Windows Server 2003) Несомненно, перед выбором антивирусной программы следует учесть еще ряд параметров, таких как скорость работы, простота настройки. Рассмотрим некоторые из антивирусов, занимающих лидирующие позиции по результатам тестов: Eset (NOD32). NOD 32 Antivirus System от Eset Software обеспечивает безупречную защиту персональных компьютеров и корпоративных систем, работающих под управлением Microsoft Windows 95/98/ME/NT/2000/2003/XP, UNIX/Linux, Novell, MS DOS, а также для почтовых серверов Microsoft Exchange Server, Lotus Domino и других. Главным преимуществом NOD32 является его быстрая работа и не раз доказанная способность ловить 100% вирусов. Работать с ним предельно просто. Включает 4 модуля: Антивирусный Монитор, Монитор Интернет-трафика (в том числе проверка почты на лету), монитор документов MSOffice – защищает от макро-вирусов и антивирусный

сканер. На сайте Esetsoftware есть русификатор.SymantecNortonAntivirus 2005.Разработанная компанией Symantec программа Norton AntiVirus™ 2005 является одним из наиболее популярных антивирусных средств в мире. Эта программа автоматически удаляет вирусы, интернет-червей и троянские компоненты, не создавая помех работе пользователя. Новая функция Norton™ Internet Worm Protection (Защита от интернет-червей) позволяет блокировать ряд наиболее сложных и опасных червей (например, Blaster и Sasser) до того, как они проникнут в компьютерную систему. Кроме того, Norton AntiVirus в состоянии обнаруживать "шпионские" модули и другие угрозы, не являющиеся вирусными по своей природе. Чаще всего на английском языке.

Антивирус Касперского Personal.

Установка и использование Антивируса Касперского Personal не вызовет у вас никаких затруднений. Настройка программы исключительно проста за счет возможности выбора одного из трех predetermined уровней защиты: "максимальная защита", "рекомендуемая защита" и "максимальная скорость". Благодаря удобному интерфейсу эта программа станет лучшим помощником даже для неопытных пользователей компьютеров. В Антивирусе Касперского Personal применяется современная технология защиты от вирусов, основанная на принципах эвристического анализа второго поколения. Двухуровневая защита почты. Программа - бесспорный лидер по тщательности проверки подозрительных объектов. Антивирус Касперского обнаруживает вирусы в архивированных и упакованных файлах более 700 форматов, а также лечит файлы форматов ZIP, ARJ, CAB и RAR. Обновления каждый час. Круглосуточная техническая поддержка.**DoctorWeb для Windows**Dr.Web32 for Win32 выпущена в двух вариантах: с графическим интерфейсом (DrWeb32W) и без него (DrWebWCL). Оба варианта поддерживают одинаковый набор параметров (ключей) командной строки. Но для варианта с графическим интерфейсом все настройки могут производиться и из диалоговых панелей, что обычно бывает значительно более удобно. В то же время, вариант без графического интерфейса требует несколько меньших ресурсов.

Оба варианта программы используют один и тот же конфигурационный файл и одну и ту же группу настроек в этом файле. Поэтому возможно попеременное использование обоих вариантов с настройкой требуемых режимов наиболее удобным способом.

В составе антивируса идет антивирусный монитор, который также проверяет все файлы что называется «на лету» а также электронную почту.

Итак, теперь можно спокойно выбрать из предложенных вариантов антивирус, который вам лучше подойдет, сравнив их по возможностям выявления вирусов и скорости работы.

Список литературы:

1. Aminov I.B. Informatika va informatsion texnologiyalar. Ma'ruzalar matni. 2005 yil. SamDU.
2. Симонич С.В. и другие. Специальная информатика. Учебное пособие. –М.: Издательство «АСТПресс», 2001

Тема-21: Защита информации.

Компьютерные преступления и средства защиты информации

Проблемы информационной безопасности постоянно усугубляются процессами проникновения практически во все сферы деятельности общества технических средств обработки и передачи данных и, прежде всего, компьютерных сетей. Это дает основание поставить задачу компьютерного права, одним из основных аспектов которого являются так называемые компьютерные посягательства.

Объектами посягательств могут быть сами технические средства (компьютеры и периферия) как материальные объекты, программное обеспечение и базы данных, для которых технические средства являются окружением.

На сегодняшний день сформулированы базовые принципы информационной безопасности, которая должна обеспечивать:

- целостность данных - защиту от сбоев, ведущих к потере информации, а также от неавторизованного создания или уничтожения данных.
- конфиденциальность информации и, одновременно, ее доступность для всех авторизованных пользователей.

Следует также отметить, что отдельные сферы деятельности (банковские и финансовые институты, информационные сети, системы государственного управления, оборонные и специальные структуры) требуют специальных мер безопасности данных и предъявляют повышенные требования к надежности функционирования информационных систем, в соответствии с характером и важностью решаемых ими задач.

1. Основные направления компьютерных преступлений

Компьютерные преступления это предусмотренные уголовным законом общественно опасные действия, в которых машинная информация является объектом преступного посягательства. В данном случае в качестве предмета или орудия преступления будет выступать машинная информация, компьютер, компьютерная система или компьютерная сеть. Компьютерные преступления условно можно подразделить на две большие категории:

- преступления, связанные с вмешательством в работу компьютеров;
- преступления, использующие компьютеры как необходимые технические средства.

Перечислим основные виды преступлений, связанных с вмешательством в работу компьютеров.

1. Несанкционированный доступ к информации, хранящейся в компьютере. Несанкционированный доступ осуществляется, как правило, с

использованием чужого имени, изменением физических адресов технических устройств, использованием информации, оставшейся после решения задач, модификацией программного и информационного обеспечения, хищением носителя информации, установкой аппаратуры записи, подключаемой к каналам передачи данных.

Хакер, «компьютерный пират» - лицо, совершающее систематические несанкционированные доступы в компьютерные системы и сети с целью развлечения, мошенничества или нанесения ущерба (в том числе и путем распространения компьютерных вирусов). С одной стороны «хакер», это человек, который прекрасно знает компьютер и пишет хорошие программы, а с другой - незаконно проникающий в компьютерные системы с целью получения информации.

Английский глагол «to hack» применительно к компьютерам может означать две вещи - взломать систему или починить ее. В основе этих действий лежит общая основа: понимание того, как устроен компьютер, и программы, которые на нем работают.

Таким образом, слово «хакер» совмещает в себе по крайней мере два значения: одно - окрашенное негативно («взломщик»), другое - нейтральное или даже хвалебное («ас», «мастер»). Другими словами, хакеров можно разделить на «плохих» и «хороших».

«Хорошие хакеры» двигают технический прогресс и используют свои знания и умения на благо человечества. Ими разработано большое число новых технических и программных систем.

Им, как водится, противостоят «плохие» - они читают чужие письма, воруют чужие программы и всеми доступными способами вредят прогрессивному человечеству.

«Плохих хакеров» можно условно разделить на четыре группы. Первая, состоящая в основном из молодежи, - люди, взламывающие компьютерные системы просто ради собственного удовольствия. Они не наносят вреда, а такое занятие весьма полезно для них самих - со временем из них получаются превосходные компьютерные специалисты.

Вторая группа - пираты. Они взламывают защиту компьютеров для похищения новых программ и другой информации.

Третья группа - хакеры, использующие свои познания действительно во вред всем и каждому. Они уничтожают компьютерные системы, в которые им удалось прорваться, читают чужие письма, а потом издеваются над их авторами. Когда читаешь в телеконференциях их рассказы о взломах, складывается впечатление, что это люди с ущемленным чувством собственного достоинства.

Есть и еще одна группа - хакеры, которые охотятся за секретной информацией по чьим-либо заказам.

Русские хакеры. На сегодняшний день западные спецслужбы озабочены нашествием хакеров с востока. По данным Интерпола ежегодно на военных компьютерах США фиксируются несколько тысяч атак российских хакеров.

Во время экономических потрясений, которые пережила наша страна в последние годы, огромное количество действительно высококлассных специалистов осталось не у дел. В большинстве своем отечественные хакеры не получают выгоды от своих взломов, хотя есть и исключения.

2. Ввод в программное обеспечение “логических бомб”, которые срабатывают при выполнении определенных условий и частично или полностью выводят из строя компьютерную систему.

“Временная бомба” - разновидность “логической бомбы”, которая срабатывает по достижении определенного момента времени.

Способ “троянский конь” состоит в тайном введении в чужую программу таких команд, которые позволяют осуществлять новые, не планировавшиеся владельцем программы функции, но одновременно сохранять и прежнюю работоспособность. С помощью “троянского коня” преступники, например, отчисляют на свой счет определенную сумму с каждой операции.

Компьютерные программные тексты обычно чрезвычайно сложны. Они состоят из сотен, тысяч, а иногда и миллионов команд. Поэтому “троянский конь” из нескольких десятков команд вряд ли может быть обнаружен, если, конечно, нет подозрений относительно этого. Но и в последнем случае экспертам-программистам потребуется много дней и недель, чтобы найти его.

Есть еще одна разновидность “троянского коня”. Ее особенность состоит в том, что в безобидно выглядящий кусок программы вставляются не команды, собственно, выполняющие “грязную” работу, а команды, формирующие эти команды и после выполнения уничтожающие их. В этом случае программисту, пытающемуся найти “троянского коня”, необходимо искать не его самого, а команды, его формирующие. Развивая эту идею, можно представить себе команды, которые создают команды и т.д. (сколь угодно большое число раз), создающие “троянского коня”.

Дело Левина.

17 августа 1995 г. в Лондонском суде Bow Street Magistrates началось слушание уголовного дела, согласно которому россиянин Владимир Левин обвинялся в ограблении американского банка Citibank на 2,8 миллиона долларов. Из них 400 тысяч исчезло бесследно.

Хакер взломал банковскую сеть Citibank'a, находясь в маленьком офисе АОЗТ "Сатурн" в Петербурге, которое занималось торгово-посредническими операциями. В июле 1994 года он вместе со своим напарником - одним из

совладельцев фирмы "Сатурн" - впервые проник в компьютерный центр Citibank'a и перевел из него деньги в калифорнийское отделение Bank of Amerika на счета своих друзей.

Похищенные деньги перемещались в банки Финляндии, Израиля, Германии, Голландии, Швейцарии и России. Часть сумм обнаружили в Сан-Франциско и в одном из голландских банков на счетах эмигрантов из России. Вскоре одновременно в нескольких городах были арестованы граждане, пытавшиеся обналичить счета В. Левина.

Технология оказалась несложной: хакер подключился к компьютеру одного из американских банкиров и запустил в него «троянского коня», который открыл доступ к файлам системы управления наличных счетов. Взломщик несколько месяцев «сидел» на линии, просматривая чужие файлы и следя за движением миллиардов долларов.

Сразу после инцидента служба безопасности Citibank'a совместно с правоохранительными органами начала работу по выявлению нарушителя. Однако в течение полугода американские спецслужбы (в том числе ФБР) не могли его достать - арестовать Левина было возможно только за пределами России. Специалисты американских спецслужб дурачили Левина, позволяя ему перекидывать несуществующие деньги со счетов Citibank'a (на жаргоне хакеров такая операция называется "dummy" - пустышка).

До сих пор держится в секрете, как лосанджелесские банкиры обнаружили компьютер, с которого была предпринята попытка проникновения в сеть Citibank'a. Достоверно известно только то, что помощь в розыске Левина оказал хакер из Сан-Франциско, который около полутора лет тому назад был арестован по обвинению во взломе компьютерной банковской системы того же самого Citibank'a.

Приговор: 4 года лишения свободы плюс крупный штраф.

3. Разработка и распространение компьютерных вирусов.

4. Преступная небрежность в разработке, изготовлении и эксплуатации программно-вычислительных комплексов, приведшая к тяжким последствиям.

Особенностью компьютерной неосторожности является то, что безошибочных программ в принципе не бывает. Если проект практически в любой области техники можно выполнить с огромным запасом надежности, то в области программирования такая надежность весьма условна, а в ряде случаев почти не достижима.

5. Подделка компьютерной информации.

По-видимому, этот вид компьютерной преступности является одним из наиболее свежих. Он является разновидностью несанкционированного доступа с той разницей, что пользоваться им может, как правило, не посторонний

пользователь, а сам разработчик, причем имеющий достаточно высокую квалификацию.

Идея преступления состоит в подделке выходной информации компьютеров с целью имитации работоспособности больших систем, составной частью которых является компьютер. При достаточно ловко выполненной подделке зачастую удается сдать заказчику заведомо неисправную продукцию.

К подделке информации можно отнести также подтасовку результатов выборов, голосовании, референдумов и т.п. Ведь если каждый голосующий не может убедиться, что его голос зарегистрирован правильно, то всегда возможно внесение искажений в итоговые протоколы.

6. Хищение компьютерной информации.

Если “обычные” хищения подпадают под действие существующего уголовного закона, то проблема хищения информации значительно более сложна. Присвоение машинной информации, в том числе программного обеспечения, путем несанкционированного копирования не квалифицируется как хищение, поскольку хищение сопряжено с изъятием ценностей из фондов организации. Не очень далека от истины шутка, что у нас программное обеспечение распространяется только путем краж и обмена краденым. При неправомерном обращении в собственность машинная информация может не изыматься из фондов, а копироваться.

Рассмотрим теперь вторую категорию преступлений, в которых компьютер является “средством” достижения цели.

1. Разработка сложных математических моделей, входными данными в которых являются возможные условия проведения преступления, а выходными данными - рекомендации по выбору оптимального варианта действий преступника.

2. Преступления с общим названием - “воздушный змей”.

В простейшем случае требуется открыть в двух банках по небольшому счету. Далее деньги переводятся из одного банка в другой и обратно с постепенно повышающимися суммами. Хитрость заключается в том, чтобы до того, как в банке обнаружится, что поручение о переводе не обеспечено необходимой суммой, приходило бы извещение о переводе в этот банк, так чтобы общая сумма покрывала требование о первом переводе. Этот цикл повторяется большое число раз (“воздушный змей” поднимается все выше и выше) до тех пор, пока на счете не оказывается приличная сумма (фактически она постоянно “перескакивает” с одного счета на другой, увеличивая свои размеры). Тогда деньги быстро снимаются, а владелец счета исчезает. Этот способ требует очень точного расчета, но для двух банков его можно сделать и без компьютера. На практике в такую игру включают большое количество банков: так сумма накапливается быстрее и число поручений о переводе не достигает

подозрительной частоты. Но управлять этим процессом можно только с помощью компьютера.

2. Классификация компьютерных преступлений

Зарубежными специалистами разработаны различные классификации способов совершения компьютерных преступлений. Ниже приведены названия способов совершения подобных преступлений, соответствующих кодификатору Генерального Секретариата Интерпола. В 1991 году данный кодификатор был интегрирован в автоматизированную систему поиска и в настоящее время доступен НЦБ более чем 100 стран.

Несанкционированный доступ и перехват информации (QA) включает в себя следующие виды компьютерных преступлений:

QAN - "Компьютерный абордаж" (хакинг - hacking): доступ в компьютер или сеть без права на то. Этот вид компьютерных преступлений обычно используется хакерами для проникновения в чужие информационные сети.

QAI - перехват (interception): перехват при помощи технических средств, без права на то. Перехват информации осуществляется либо прямо через внешние коммуникационные каналы системы, либо путем непосредственного подключения к линиям периферийных устройств. При этом объектами непосредственного подслушивания являются кабельные и проводные системы, наземные микроволновые системы, системы спутниковой связи, а также специальные системы правительственной связи. К данному виду компьютерных преступлений также относится электромагнитный перехват (electromagnetic pickup).

Для характеристики методов несанкционированного доступа и перехвата информации используется следующая специфическая терминология:

- *"Жучок"* (bugging) - характеризует установку микрофона в компьютере с целью перехвата разговоров обслуживающего персонала;
- *"Откачивание данных"* (data leakage) - отражает возможность сбора информации, необходимой для получения основных данных, в частности о технологии ее прохождения в системе;
- *"Уборка мусора"* (scavenging) - характеризует поиск данных, оставленных пользователем после работы на компьютере. Этот способ имеет две разновидности - физическую и электронную. В физическом варианте он может сводиться к осмотру мусорных корзин и сбору брошенных в них распечаток, деловой переписки и т.д. Электронный вариант требует исследования данных, оставленных в памяти машины;
- метод следования *"За дураком"* (piggybacking), характеризующий несанкционированное проникновение как в пространственные, так и в электронные закрытые зоны. Его суть состоит в следующем. Если набрать в руки различные предметы, связанные с работой на компьютере, и

прохаживаться с деловым видом около запертой двери, где находится терминал, то, дождавшись законного пользователя, можно пройти в дверь помещения вместе с ним;

- метод "*За хвост*" (between the lines entry), используя который можно подключаться к линии связи законного пользователя и, догадавшись, когда последний заканчивает активный режим, осуществлять доступ к системе;

- метод "*Неспешного выбора*" (browsing). В этом случае несанкционированный доступ к базам данных и файлам законного пользователя осуществляется путем нахождения слабых мест в защите систем. Однажды обнаружив их, злоумышленник может спокойно читать и анализировать содержащуюся в системе информацию, копировать ее, возвращаться к ней по мере необходимости;

- метод "*Поиск бреши*" (trapdoor entry), при котором используются ошибки или неудачи в логике построения программы. Обнаруженные бреши могут эксплуатироваться неоднократно;

- метод "*Люк*" (trapdoor), являющийся развитием предыдущего. В найденной "бреши" программа "разрывается" и туда вставляется определенное число команд. По мере необходимости "люк" открывается, а встроенные команды автоматически осуществляют свою задачу;

- метод "*Маскарад*" (masquerading). В этом случае злоумышленник с использованием необходимых средств проникает в компьютерную систему, выдавая себя за законного пользователя;

- метод "*Мистификация*" (spoofing), который используется при случайном подключении "чужой" системы. Злоумышленник, формируя правдоподобные отклики, может поддерживать заблуждение ошибочно подключившегося пользователя в течение какого-то промежутка времени и получать некоторую полезную для него информацию, например коды пользователя.

QAT - кража времени: незаконное использование компьютерной системы или сети с намерением неуплаты.

Изменение компьютерных данных (QD) включает в себя следующие виды преступлений:

QDL/QDT - логическая бомба (logic bomb), троянский конь (trojan horse): изменение компьютерных данных без права на то, путем внедрения логической бомбы или троянского коня.

Логическая бомба заключается в тайном встраивании в программу набора команд, который должен сработать лишь однажды, но при определенных условиях.

Троянский конь - заключается в тайном введении в чужую программу таких команд, которые позволяют осуществлять иные, не планировавшиеся владельцем программы функции, но одновременно сохранять и прежнюю работоспособность.

QDV - вирус (virus): изменение компьютерных данных или программ, без права на то, путем внедрения или распространения компьютерного вируса.

Компьютерный вирус- это специально написанная программа, которая может "приписать" себя к другим программам (т.е. "заражать" их), размножаться и порождать новые вирусы для выполнения различных нежелательных действий на компьютере.

QDW - червь: изменение компьютерных данных или программ, без права на то, путем передачи, внедрения или распространения компьютерного червя в компьютерную сеть.

Компьютерные мошенничества (QF) объединяют в своем составе разнообразные способы совершения компьютерных преступлений:

QFC - компьютерные мошенничества, связанные с хищением наличных денег из банкоматов.

QFF - компьютерные подделки: мошенничества и хищения из компьютерных систем путем создания поддельных устройств (карточек и пр.).

QFG - мошенничества и хищения, связанные с игровыми автоматами.

QFM - манипуляции с программами ввода-вывода: мошенничества и хищения посредством неверного ввода или вывода в компьютерные системы или из них путем манипуляции программами. В этот вид компьютерных преступлений включается метод Подмены данных кода (data diddling code change), который обычно осуществляется при вводе-выводе данных. Это простейший и потому очень часто применяемый способ.

QFP - компьютерные мошенничества и хищения, связанные с платежными средствами. К этому виду относятся самые распространенные компьютерные преступления, связанные с кражей денежных средств, которые составляют около 45% всех преступлений, связанных с использованием ЭВМ.

QFT - телефонное мошенничество: доступ к телекоммуникационным услугам путем посягательства на протоколы и процедуры компьютеров, обслуживающих телефонные системы.

Незаконное копирование информации (QR) составляют следующие виды компьютерных преступлений:

QRG/QRS - незаконное копирование, распространение или опубликование компьютерных игр и другого программного обеспечения, защищенного законом.

QRT - незаконное копирование топографии полупроводниковых изделий: копирование, без права на то, защищенной законом топографии полупроводниковых изделий, коммерческая эксплуатация или импорт с этой целью, без права на то, топографии или самого полупроводникового изделия, произведенного с использованием данной топографии.

Компьютерный саботаж (QS) составляют следующие виды преступлений:

QSH - саботаж с использованием аппаратного обеспечения: ввод, изменение, стирание, подавление компьютерных данных или программ; вмешательство в работу компьютерных систем с намерением помешать функционированию компьютерной или телекоммуникационной системы.

QSS - компьютерный саботаж с программным обеспечением: стирание, повреждение, ухудшение или подавление компьютерных данных или программ без права на то.

К прочим видам компьютерных преступлений (QZ) в классификаторе отнесены следующие:

QZB - использование электронных досок объявлений (BBS) для хранения, обмена и распространения материалов, имеющих отношение к преступной деятельности;

QZE - хищение информации, составляющей коммерческую тайну: приобретение незаконными средствами или передача информации, представляющей коммерческую тайну без права на то или другого законного обоснования, с намерением причинить экономический ущерб или получить незаконные экономические преимущества;

QZS - использование компьютерных систем или сетей для хранения, обмена, распространения или перемещения информации конфиденциального характера.

Некоторые специалисты по компьютерной преступности в особую группу выделяют методы манипуляции, которые имеют специфические жаргонные названия.

- "Временная бомба" - разновидность логической бомбы, которая срабатывает при достижении определенного момента времени;

- "Асинхронная атака" (asynchronous attack) состоит в смешивании и одновременном выполнении компьютерной системой команд двух или нескольких пользователей.

- "Моделирование" (simulation modelling) используется как для анализа процессов, в которые преступники хотят вмешаться, так и для планирования методов совершения преступления. Таким образом, осуществляется "оптимизация" способа совершения преступления.

Тема-22: Программы архиваторы и архивация файлов и папок.

План:

1. Основные виды программ-архиваторов
2. Сжатие файлов при архивации
3. Показатель степени сжатия файлов
4. Оценка функциональности самых популярных архиваторов
5. WinZip
6. WinRAR
7. WinAce
8. 7-Zip

Архивация - это сжатие, уплотнение, упаковка информации с целью ее более рационального размещения на внешнем носителе (диске или дискете).
Архиваторы - это программы, реализующие процесс архивации, позволяющие создавать и распаковывать архивы.

Необходимость архивации связана с резервным копированием информации на диски и дискеты с целью сохранения программного обеспечения компьютера и защиты его от порчи и уничтожения (умышленного, случайного или под действием компьютерного вируса). Чтобы уменьшить потери информации, следует иметь резервные копии всех программ и файлов.

Программы-упаковщики (архиваторы) позволяют за счет специальных методов сжатия информации создавать копии файлов меньшего размера и объединять копии нескольких файлов в один архивный файл. Это даёт возможность на дисках или дискетах разместить больше информации, то есть повысить плотность хранения информации на единицу объёма носителя (дискеты или диска).

Кроме того, архивные файлы широко используются для передачи информации в Интернете и по электронной почте, причем благодаря сжатию информации повышается скорость её передачи. Это особенно важно, если учесть, что быстродействие модема и канала связи (телефонной линии) намного меньше, чем процессора и жесткого диска.

Работа архиваторов основана на том, что они находят в файлах повторяющиеся участки и пробелы, помечают их в архивном файле и затем при распаковке восстанавливают по этим отметкам исходные файлы.

Программы-упаковщики (или архиваторы) позволяют помещать копии файлов в архив и извлекать файлы из архива, просматривать оглавление архива и тестировать его целостность, удалять файлы, находящиеся в архиве, и обновлять их, устанавливать пароль при извлечении файлов из архива и др. Разные программы архивации отличаются форматом архивных файлов, скоростью работы, степенью сжатия, набором услуг (полнотой меню для пользователя), удобством пользования (интерфейсом), наличием помощи, собственным размером.

Ряд архиваторов позволяют создавать многотомные архивы, самоизвлекающиеся архивы, архивы, содержащие каталоги. Наиболее популярны и широко используются следующие архиваторы: ARJ, PKZIP/PKUNZIP, RAR, ACE, LHA, ICE, PAK, PKARC/PKXARC, ZOO, HYPER, AIN.

Наиболее высокоэффективными являются архиваторы RAR, ACE, AIN, ARJ.

Основные виды программ-архиваторов

Различными разработчиками были созданы специальные программы для архивации файлов. Как правило, программы для архивации файлов позволяют помещать копии файлов на диске в сжатом виде в архивный файл, извлекать файлы из архива, просматривать оглавление архива и т.д. Разные программы отличаются форматом архивных файлов, скоростью работы, степенью сжатия файлов при помещении в архив, удобством использования.

В настоящее время применяется несколько десятков программ - архиваторов, которые отличаются перечнем функций и параметрами работы, однако лучшие из них имеют примерно одинаковые характеристики. Из числа наиболее популярных программ можно выделить: PKPAK, LHA, ICE, HYPER, ZIP, PAK, ZOO, EXPAND, разработанные за рубежом, а также AIN и RAR. Обычно упаковка и распаковка файлов выполняются одной и той же программой, но в некоторых случаях это осуществляется разными программами, например, программа PKZIP производит упаковку файлов, а PKUNZIP - распаковку файлов.

Программы-архиваторы позволяют создавать и такие архивы, для извлечения из которых содержащихся в них файлов не требуются какие - либо программы, так как сами архивные файлы могут содержать программу распаковки. Такие архивные файлы называются самораспаковывающимися.

Самораспаковывающийся архивный файл - это загрузочный, исполняемый модуль, который способен к самостоятельной разархивации находящихся в нем файлов без использования программы - архиватора.

Самораспаковывающийся архив получил название SFX - архив (Self - eXtracting).



Сжатие файлов при архивации

Все алгоритмы сжатия оперируют входным потоком информации с целью получения более компактного выходного потока при помощи некоторого

преобразования. Основными техническими характеристиками процессов сжатия и результатов их работы являются:

- степень сжатия - отношение объемов исходного и результирующего потоков;

- скорость сжатия - время, затрачиваемое на сжатие некоторого объема информации входного потока, до получения из него эквивалентного выходного потока;

- качество сжатия - величина, показывающая, на сколько сильно упакован выходной поток при применении к нему повторного сжатия по тому же или другому алгоритму.

Алгоритмы, которые устраняют избыточность записи данных, называются алгоритмами сжатия данных, или алгоритмами архивации. В настоящее время существует огромное множество программ для сжатия данных, основанных на нескольких основных способах.

Все алгоритмы сжатия данных делятся на:

-) алгоритмы сжатия без потерь, при использовании которых данные на приемной восстанавливаются без малейших изменений;

-) алгоритмы сжатия с потерями, которые удаляют из потока данных информацию, незначительно влияющую на суть данных, либо вообще невоспринимаемую человеком.

Существует два основных метода архивации без потерь:

алгоритм Хаффмана (англ. Huffman), ориентированный на сжатие последовательностей байт, не связанных между собой,

алгоритм Лемпеля-Зива (англ. Lempel, Ziv), ориентированный на сжатие любых видов текстов, то есть использующий факт неоднократного повторения "слов" - последовательностей байт.

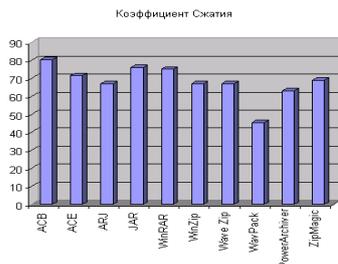
Практически все популярные программы архивации без потерь (ARJ, RAR, ZIP и т.п.) используют объединение этих двух методов - алгоритм LZH.

Алгоритм Хаффмана.

Алгоритм основан на том факте, что некоторые символы из стандартного 256-символьного набора в произвольном тексте могут встречаться чаще среднего периода повтора, а другие, соответственно, - реже. Следовательно, если \$+o записи распространенных символов использовать короткие последовательности бит, длиной меньше 8, а для записи редких символов - длинные, то суммарный объем файла уменьшится.

Алгоритм Лемпеля-Зива. Классический алгоритм Лемпеля-Зива -LZ77, названный так по году своего опубликования, предельно прост. Он формулируется следующим образом: если в прошедшем ранее выходном

потоке уже встречалась подобная последовательность байт, причем запись о ее длине и смещении от текущей позиции короче чем сама эта последовательность, то в выходной файл записывается ссылка (смещение, длина), а не сама последовательность.



Показатель степени сжатия файлов

Сжатие информации в архивных файлах производится за счет устранения избыточности различными способами, например за счет упрощения кодов, исключения из них постоянных битов или представления повторяющихся символов или повторяющейся последовательности символов в виде коэффициента повторения и соответствующих символов. Алгоритмы подобного сжатия информации реализованы в специальных программах-архиваторах (наиболее известные из которых arj/arjfolder, pkzip/pkunzip/winzip, rar/winrar) применяются определенные Сжиматься могут как один, так и несколько файлов, которые в сжатом виде помещаются в так называемый архивный файл или архив.

Оценка функциональности самых популярных архиваторов WinZip



- один из старейших (представлен на рынке с 1991 года) архиваторов для Windows, имеющих собственный графический интерфейс. Столь солидный возраст, по всей видимости, и обеспечивает данному архиватору столь внушительную аудиторию пользователей.сжимает файлы, преобразуя их в такие форматы, как: .zip, LHA (.lzh и .lha). Кроме того, WinZip имеет и собственный формат сжатия .zipx, использование которого позволяет добиться максимальной компрессии данных.

WinZip имеет поддержку практически всех известных на сегодня форматов, используемых для сжатия файлов, это: .rar, .7z, .bz2, .cab, .gzip, .tar, .cab и многие другие, кроме того WinZip располагает функционалом, позволяющим преобразовывать сжатые файлы этих форматов в Zip. С помощью WinZip очень удобно сжимать цифровые фото без потери качества изображения, что может понадобиться, к примеру, для отправки большого количества файлов по электронной почте или FTP, а также и для хранения на всевозможных съемных носителях. В винзип имеется возможность просмотра и редактирования файлов содержащихся в архивах других типовых форматов, например таких как: 7z или RAR

WinRAR

- популярный во всем мире архиватор, первая версия которого появилась в 1993 году. Он представляет собой архиватор RAR для Windows, у которого существует несколько версий для разных операционных систем (Windows, Linux, FreeBSD, DOS, OS/2, Mac OS X), а также консольная версия (Rar.exe), запускаемая из командной строки и работающая в текстовом режиме. Программа получила признание в качестве оптимального решения, имеющего наиболее разумное соотношение между скоростью работы и коэффициентом сжатия файлов. Использует для сжатия собственный оригинальный архивный формат RAR и может создавать RAR-архивы практически любых размеров с неограниченным числом файлов. Данный алгоритм сжатия позволяет достичь



оптимального соотношения между скоростью работы и коэффициентом сжатия при обработке многих типов данных - в частности мультимедийных файлов, объектных библиотек и исполняемых программ. Архиватор также обеспечивает полную поддержку архивов ZIP, а вот создавать архивы в формате 7Z, в отличие от ряда конкурентов, не умеет. Что касается других архивных форматов, то WinRAR позволяет выполнять основные операции (распаковывать, просматривать содержимое и пр.) с архивами форматов 7Z, ACE, ARJ, BZ2, CAB, GZ, ISO, JAR, LZH, TAR, UUE и Z.

Интерфейс у архиватора WinRAR, на мой взгляд, гораздо удобнее, чем у других архиваторов, хотя это вопрос спорный.

Последняя версия: 4.2 (14 июня 2012)



WinAce

WinAce представляет собой разработку одноименной немецкой компании, являющейся создателем известного мощного компрессора Ace. Работает под Windows, однако доступна бесплатная консольная версия программы для извлечения файлов, известная под названием Unace, для Mac OS X и Linux. Имеется также версия архиватора для командной строки. WinAce завоевал популярность благодаря своим незаурядным способностям по степени сжатия файлов и скорости работы, но пик популярности этого архиватора уже позади, и сегодня по названным параметрам он уступает другим рассматриваемым решениям. Программа давно не обновлялась (релиз последней стабильной версии 2.69 использует собственный архивный формат ACE, обеспечивающий хорошую степень сжатия при неплохой скорости осуществления этого процесса, но сегодня данный формат (как и формат ZIP) уже устаревает. Помимо ACE-архивов программа умеет создавать и распаковывать архивы в форматах ZIP, LHA, MS-CAB, JAR, GZip и TAR. Просмотр и распаковка предусмотрены для архивных форматов RAR, ARC, ARJ и ZOO, то есть возможность работы с 7Z-архивами отсутствует, а в отношении RAR-архивов предусмотрена только распаковка. Интерфейс у архиватора интуитивно понятный, а принцип применения точно такой же, как у WinRAR.



-Zip - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных. Поддерживает несколько алгоритмов сжатия и множество форматов данных, включая собственный формат 7z с высокоэффективным алгоритмом сжатия LZMA. Программа разрабатывается с 1999 года и является бесплатной, а также имеет открытый исходный код. Основной платформой является Windows, где доступны две версии программы: с графическим интерфейсом и версия для командной строки. 7-Zip является победителем SourceForge.net Community Choice Awards 2007 года в категориях: лучший проект и лучший технический дизайн.

-Zip использует новый формат архивирования 7Z, обеспечивающий очень высокий коэффициент сжатия: на многих данных он выше, чем в других форматах. При создании архивов в этом формате сжимаются не только данные, но и заголовок архива, при этом разрешается выбирать любой метод сжатия, конверсии и шифрования и архивировать файлы размером до 16 млрд Гбайт. Из рассмотренных в данной публикации архиваторов архивы в этом формате сегодня не умеет распаковывать только WinAce, а 7-Zip может распаковывать файлы в форматах ARJ, CAB, CHM, CPIO, DEB, DMG, HFS, ISO, LZH, LZMA, MSI, NSIS, RAR, RPM, UDF, WIM, XAR и Z. Архиватор также умеет создавать ZIP-, GZIP-, BZIP2- и TAR-архивы и разархивировать соответствующие архивы, за исключением многотомных ZIP-архивов.

Последняя версия: 7-Zip 9.20 (18 ноября 2010)



Какой же архиватор лучше? Ответ на этот вопрос далеко не однозначен.

Выбирая архиватор из всего их многообразия, не стоит руководствоваться только скоростью работы и обеспечиваемым коэффициентом сжатия. Необходимо, чтобы он обладал развитым и удобным оконным интерфейсом, поддерживал разные платформы (чтобы не возникало проблем совместимости) и располагал большим количеством дополнительных возможностей. Немаловажно при выборе архиватора учитывать распространенность и возможную дальнейшую поддержку авторами новых версий.

Список литературы

1. Aminov I.B. Informatika va informatsion texnologiyalar. Ma'ruzalar matni. 2005 yil. SamDU.
2. Симонич С.В. и другие. Специальная информатика. Учебное пособие. –М.: Издательство «АСТПресс», 2001

Тема-23: Дистанционное обучение. Использование Интернет в системе образования.

План:

1. Глобальная компьютерная сеть Интернет и ее использование в образовательных целях
2. Дистанционное образование
3. Использование интернет-технологий при организации научно-исследовательской работы студентов

Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности, обеспечивают распространение информационных потоков в обществе, образуя глобальное информационное пространство. Неотъемлемой и важной частью этих процессов является компьютеризация образования. В настоящее время в Мировом образовании идет становление новой системы образования, ориентированного на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям, и способствовать гармоничному вхождению ребенка в информационное общество. Проблема широкого применения компьютерных технологий в сфере образования в последнее десятилетие вызывает повышенный интерес в отечественной педагогической науке. Большой вклад в решение проблемы компьютерной технологии обучения внесли зарубежные ученые: Г.Р.Громов, В.И.Гриценко, В.Ф.Шолохович, О.И.Агапова, О.А.Кривошеев, С.Пейперт, Г.Клейман, Б.Сендов, Б.Хантер и др.

Internet- технологии позволяют: - автоматизировать процесс обучения;

- качественно повысить уровень знаний, так как эти технологии включают элементы звука и видео, что играет огромную роль в процессе самообучения;

- проводить обучение дистанционно, независимо от того, где находится обучаемый студент.

В качестве примера, где используются возможности Internet- технологий, является электронный учебник по спецкурсу “HTML – как средство создания Web- страниц”, который реализован с использованием гипертекстовой и гипермедиа технологий. Суть этих технологий состоит в том, что процесс накопления знаний происходит последовательно, начиная от самых простых понятий до самых сложных с использованием визуальных и звуковых эффектов.

Средствами реализаций данного направления является гипертекстовая технология, которая реализуется с помощью языка программирования HTML, а также объектно- ориентированных языков программирования Delphi и Visual Basic, которые обеспечивают доступ к Internet и создание Internet – приложений.

1. Глобальная компьютерная сеть Интернет и ее использование в образовательных целях

Создание компьютерных сетей предоставило человечеству абсолютно

новый способ общения. Новейшие достижения в технологии передачи данных с учетом последних изобретений в области мультимедиа открывают неограниченные возможности по обработке и передаче массива данных практически в любую точку земного шара. Не вызывает сомнения предположение о том, что в обозримом будущем компьютер станет одним из главных средств общения между людьми.

До начала 90-х годов в мире сеть Интернет оставалась преимущественно научно-исследовательской компьютерной сетью, с помощью которой ученые обменивались результатами своих работ, а студенты различных университетов поддерживали связь друг с другом.

В последние годы компьютер стал доступным не только для взрослых, но и для большинства детей. Еще одна возможность, которую успешно используют современные учителя и профессора, - развитие и поощрение творческого потенциала учащихся. Публикации в Internet лучших дипломов и курсовых, сочинений, собраний работ по учебному курсу, гипертекстовых рефератов не только дадут возможность ученикам выполнить мини-исследование, но и помогут преподавателю формировать банк материалов по изучаемому курсу. Для реализации намеченных проектов от учащихся, как и от учителя требуется владение компьютерной грамотностью, которая предполагает:

- умение вводить и редактировать информацию (текстовую, графическую), пользоваться компьютерной телекоммуникационной технологией, обрабатывать получаемые количественные данные с помощью программ электронных таблиц, пользоваться базами данных, распечатывать информацию на принтере;

- владение коммуникативными навыками при общении с программными продуктами;

- умение самостоятельно интегрировать ранее полученные знания по разным учебным предметам для решения познавательных задач, содержащихся в телекоммуникационном проекте;

- в случае международного проекта - практическое владение языком партнера;

- умение войти в сеть (электронную почту);

- умение составить и отправить по сети письмо;

- умение «перекачать» информацию из сети на жесткий или гибкий диск и наоборот, с жесткого или гибкого диска - в сеть;

- структурировать полученные письма в специальной директории;

- работать в системах DOS и WINDOWS, пользуясь редакторами WORD разной модификации;

- входить в электронные конференции, размещать там собственную информацию и читать, «перекачивать» имеющуюся в различных конференциях информацию.

Несмотря на преимущества и перспективы включения Internet-технологий в образование, существует область образования, где развитие информационных технологий, с точки зрения педагогов, принесло больше вреда, чем пользы. Если в бумажную эру наиболее распространенным способом обойти контроль было списывание домашнего задания у соседа по парте или обмен курсовыми работами в масштабах одного вуза, то сейчас обмен рефератами и подобным

материалом поставлен на поток: найти реферат на интересующую тему в Internet или на специальном CD не составляет особого труда.

Однако, не останавливаясь на издержках Internet–технологий, обратим свое внимание на их особенности.

На базе сетевых технологий возник совершенно новый вид учебных материалов: Internet –учебник. Область применения Internet-учебников велика: обычное и дистанционное обучение, самостоятельная работа. Снабженный единым интерфейсом, такой Internet -учебник может стать не просто пособием на один учебный курс, а постоянно развивающейся обучающей и справочной средой.

Internet:-учебник обладает теми же качествами, что и компьютерный учебник, плюс возможность тиражирования практически без носителя -- существует одна версия учебного материала в сети Internet и ученик-пользователь получает к ней доступ привычным для себя способом через свой браузер. Это вносит существенные преимущества по сравнению с электронным учебником, а именно:

- сокращается путь от автора учебника к ученику;
- появляется возможность оперативно обновлять содержание учебника;
- сокращаются расходы на изготовление учебника;
- решается проблема идентичности, то есть почти на всех аппаратных платформах материал будет выглядеть практически одинаково (отличия, конечно же, будут, но их влияние на работу ученика с учебником можно свести к минимуму);

- появляется возможность включения в учебник любого дополнительного материала, которой уже имеется в сети Internet.

Очень ценно, что доступ к Internet–учебнику возможен с любой машины, подключенной к сети Internet, что позволяет при наличии интереса со стороны пользователей попробовать освоить какой либо курс дистанционного обучения.

Обилие средств разработки и конвертации в стандарты документов, принятых в World Wide Web, позволяет преподавателю достаточно легко готовить учебные материалы, не изучая дополнительно сложных языков программирования и не прибегая к помощи сторонних разработчиков.

По мере перехода от типографских учебников к компьютерным и от них к сетевым растет оперативность подготовки материала. Это позволяет сокращать время подготовки учебных пособий, тем самым увеличивая число доступных студенту или учащемуся учебных курсов.

Однако гораздо большие перспективы сулит не электронный учебник сам по себе, а объединение учебников с программами, контролирующими знания ученика, дополненное общением между преподавателем и учащимися в реальном времени. В этом плане Internet предоставляет богатейшие возможности: от ставшей уже традиционной электронной почты до видеоконференций и Web-chat. На этой основе организуются в настоящее время дистанционное образование.

2. Дистанционное образование

С 2010 г. в Узбекистане разрабатывается система дистанционного образования (СДО). Она не заменяет, а дополняет очную и заочную формы

обучения. СДО - это гибкая адаптивная модульная технология обучения. Она ориентирована на потребителя и опирается на современные информационные и коммуникационные технологии, считается экономически эффективной.

Система открытого образования призвана обеспечить равноправную возможность получения образования для всех категорий граждан без исключения. Эта возможность ценна для лиц, которые физически не могут добраться до места учебы. К этой категории относятся, например, лица, имеющие ограничения передвижения по состоянию здоровья; лица, работающие по вахтовому методу. По данным социологического исследования Министерством образования РФ, открытые образовательные программы пользуются популярностью у жителей населенных пунктов, удаленных от административных центров; у лиц, получающих параллельно второе образование. Гибкие условия формирования собственной образовательной программы привлекают государственных служащих, инженеров, педагогов, а так же людей, желающих повысить квалификацию по плану, наиболее приемлемому для них. Свобода в выборе времени, места и темпов обучения привлекают огромное количество лиц, образовательные потребности которых не могут быть удовлетворены вследствие невозможности прерывания основной деятельности. В основном это работа или уход за ребенком или больным.

Идея непрерывного образования предполагает развитие и совершенствование каждого человека на протяжении всей жизни. Открытое образование реализует идею опережающего образования, что является требованием времени. По утверждению специалистов, технологические знания стареют каждые 2–3 года, при этом наблюдается положительная динамика данного процесса. Из этого следует, что при сохранении прежних образовательных технологий, к концу обучения в вузе знания выпускника будут в большинстве своем уже устаревшими. Как следствие – необходимость повышения квалификации, то есть необходимость открытого образовательного пространства.

3. Использование интернет-технологий при организации научно-исследовательской работы студентов

За последние пять-десять лет Интернет прочно вошел во многие сферы нашей жизни, и система образования не стала исключением. Интернет открывает широчайшие возможности для всех участников образовательного процесса.

Среди полезных образовательных ресурсов можно назвать:

1. Электронная почта - для обмена информацией между студентами, преподавателями и учебными заведениями.
2. Списки рассылки - для рассылки общей информации учебной группе и организации коллективных обсуждений; также полезным являются данные о научно-исследовательских грантах, стипендиях, конкурсах.
3. Передача файлов при помощи FTP, позволяющая через FTP-сервер организовать обеспечение студентов и слушателей базовыми методическими и учебными материалами и программным обеспечением.
4. Использование технологий WWW, которые в настоящее время может служить базовыми технологиями для организации дистанционного образования. Сюда относятся различные Online курсы и мастер-классы.

Основным преимуществом данного ресурса является быстрота обратной связи.

5. Доступ к мировым информационным ресурсам через Интернет. Это, прежде всего сайты издательств и библиотек. На этих сайтах можно ознакомиться с книжными новинками и отзывами на них, заказать нужные книги и периодические издания. Большинство из этих сайтов также имеют бесплатные рассылки, что позволяет без особых усилий отслеживать новые работы по интересующим направлениям. Отдельно следует отметить такие ресурсы как Федеральный общеобразовательный портал (www.edu.ru) и Российский общеобразовательный портал (school.edu.ru).

6. Сайты высших учебных заведений, научно-исследовательских центров, общественных и государственных организаций. Они значительно облегчают налаживание контактов между вузами, организацию совместных мероприятий, обмен опытом и информацией, проведение конференций и семинаров и т.д.

Тема-24: Электронные учебники. Экспертные системы. Электронная коммерция. Электронное государство.

План:

Основные понятия

Основные формы электронного учебника

Рекомендации по разработке электронного учебника

Программное сопровождение

Кому и зачем нужен электронный учебник

Классификация экспертных систем

Распространенные экспертные системы

Концепция электронного государства

Что такое электронная коммерция?

Категории электронной коммерции



Основные понятия

Из разных источников следуют следующие определения электронного учебника:

– это совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и другой информации, а также печатной документации пользователя. Электронное издание может быть исполнено на любом электронном носителе – магнитном (магнитная лента, магнитный диск и др.), оптическом (CD-ROM, DVD, CD-R, CD-1, CD+ и др.), а также опубликовано в электронной компьютерной сети.

– должно содержать систематизированный материал по соответствующей научно-практической области знаний, обеспечивать творческое и активное

овладение студентами и учащимися знаниями, умениями и навыками в этой области. УЭИ должно отличаться высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством методического инструментария, качеством технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения.

– учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины или ее раздела, части, соответствующее государственному стандарту и учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

– это электронное издание, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебник и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

– это текст, представленный в электронной форме и снабженный разветвленной системой связей, позволяющей мгновенно переходить от одного его фрагмента к другому в соответствии с некоторой иерархией фрагментов.



Основные формы электронного учебника

Как и в создании любых сложных систем, при подготовке электронного учебника решающим для успеха является талант и мастерство авторов. Тем не менее, существуют устоявшиеся формы электронных учебников, точнее, конструктивных элементов, из которых может быть построен учебник.

Тест. Внешне, это простейшая форма электронного учебника. Основную сложность составляет подбор и формулировка вопросов, а также интерпретация ответов на вопросы. Хороший тест позволяет получить объективную картину знаний, умений и навыков, которыми владеет учащийся в определенной предметной области.



Энциклопедия. Это базовая форма электронного учебника. На содержательном уровне термин энциклопедия означает, что информация, сконцентрированная в электронном учебнике, должна быть полной и даже избыточной по отношению к стандартам образования.

Задачник. Задачник в электронном учебнике наиболее естественно осуществляет функцию обучения. Учащийся получает учебную информацию, которая необходима для решения конкретной задачи. Главная проблема – подбор задач, перекрывающих весь теоретический материал.



Креативная среда. Современные электронные учебники должны обеспечивать творческую работу учащегося с объектами изучения и с моделями

систем взаимодействующих объектов. Именно творческая работа, лучше в рамках проекта, сформулированного преподавателем, способствует формированию и закреплению комплекса навыков и умений у учащегося. Креативная среда позволяет организовать коллективную работу учащихся над проектом.

Авторская среда. Электронный учебник должен быть адаптируемым к учебному процессу. То есть позволять учитывать особенности конкретного ОУ, конкретной специальности, конкретного студента. Для этого необходима соответствующая авторская среда. Такая среда, например, обеспечивает включение дополнительных материалов в электронную энциклопедию, позволяет пополнять задачник, готовить раздаточные материалы и методические пособия по предмету. Фактически, это подобие инструмента, с помощью которого создается сам электронный учебник.

Невербальная среда. Традиционно электронные учебники вербальны по своей природе. Они излагают теорию в текстовой или графической форме. Это является наследием полиграфических изданий. Но в электронном учебнике возможно реализовать методический прием "делай как я". Такая среда наделяет электронный учебник чертами живого учителя.

Перечисленные формы электронного учебника могут быть реализованы в виде отдельных электронных учебников либо сгруппированы в рамках единого ансамбля. Все зависит от замысла "автора". Автор должен владеть знаниями об истории и возможностях электронных учебников. Успех электронного учебника будет зависеть от того, как он "впишется" в учебный процесс ОУ.

Рекомендации по разработке электронного учебника

Основные этапы разработки электронного учебника

1. Выбор источников
2. Разработка оглавления и перечня понятий
3. Переработка текстов в модули по разделам
4. Реализация гипертекста в электронной форме
5. Разработка компьютерной поддержки
6. Отбор материала для мультимедийного воплощения
7. Разработка звукового сопровождения
8. Реализация звукового сопровождения
9. Подготовка материала для визуализации
10. Визуализация материала

А теперь подробнее:

1) при разработке ЭУ целесообразно подбирать в качестве источников / такие печатные и электронные издания, которые

- наиболее полно соответствуют стандартной программе,
- лаконичны и удобны для создания гипертекстов,
- содержат большое количество примеров и задач,
- имеются в удобных форматах (принцип собираемости).

2) производится разбиение материала на разделы, состоящие из модулей, минимальных по объему, но замкнутых по содержанию, а также составляется перечень понятий, которые необходимы и достаточны для овладения предметом.

3) перерабатываются тексты источников в соответствии с оглавлением и структурой модулей; исключаются тексты, не вошедшие в перечни, и

добавляются те, которых нет в источниках; определяются связи между модулями и другие гипертекстовые связи.

Таким образом, подготавливаются проект гипертекста для компьютерной реализации.

4) гипертекст реализуется в электронной форме. В результате создается примитивное электронное издание, которое уже может быть использовано в учебных целях.

5) разрабатывается компьютерная поддержка. Вработываются инструкции для пользователей по применению интеллектуального ядра ЭУ.

Теперь электронный учебник готов к дальнейшему совершенствованию (озвучиванию и визуализации) с помощью мультимедийных средств.

6) изменяются способы объяснения отдельных понятий и утверждений и отбираются тексты для замены мультимедийными материалами.

7) разрабатываются сценарии визуализации модулей для достижения наибольшей наглядности, максимальной разгрузки экрана от текстовой информации и использования эмоциональной памяти учащегося для облегчения понимания и запоминания изучаемого материала.

8) производится визуализация текстов, т.е. компьютерное воплощение разработанных сценариев с использованием рисунков, графиков и, возможно, анимации.



На этом заканчивается разработка ЭУ и начинается его подготовка к эксплуатации. Следует отметить, что подготовка к эксплуатации ЭУ может предполагать некоторые коррекции его содержательной и мультимедийный компонент.

Программное сопровождение

В настоящее время среди основных требований при создании электронных учебников для образовательного процесса: научности, доступности, проблемности, большое внимание уделяется наглядности обучения: чувственному восприятию изучаемых объектов. Наглядность обучения при использовании компьютерных программ имеет некоторые преимущества перед обучением с использованием традиционных учебников.

В программах с мультимедийным представлением информации появляется возможность создания не только зрительных, но и слуховых ощущений. Электронные учебники существенно повышают качество самой визуальной информации, она становится ярче, красочнее, динамичней. Появляется возможность наглядно-образной интерпретации существенных свойств не только тех или иных реальных объектов, но даже и научных закономерностей, теорий, понятий.

Электронные учебники в формате Word, PowerPoint

Нет нужды представлять документы в этих распространенных форматах. С их помощью можно легко и быстро подготовить качественное электронное учебное пособие со встроенной системой самоконтроля.

Электронные учебники в формате Acrobat

Имеется прекрасно зарекомендовавший себя формат .PDF электронных документов от компании с мировым именем Adobe Systems. Для чтения электронных учебников в этом формате применяется свободно распространяемая программа Acrobat Reader. Для создания же электронных учебников используется программа Acrobat с широкими возможностями, вполне доступная образовательным организациям. Многие миллионы электронных документов в мире выполнены именно в формате .PDF.

Электронные учебники в программе Flash MX

Многие электронные учебники, имеют основу – программу Flash MX, представляющую мощную систему для создания анимационных файлов для Web. Так как будущее за дистанционным образованием, то изучение и применение этой программы не случайно.



Электронный учебник в программе 3D Studio MAX

Широко распространенных программ моделирования довольно много, однако одна из лучших программ трехмерного моделирования и искусства анимации для создания визуальных эффектов программа – 3D Studio MAX. 3D MAX позволяет смоделировать многое путем использования разнообразных базовых объектов. После построения геометрических объектов и должного их размещения к ним можно применять “материалы”, накладывая на геометрию текстуры.

Программа 3D MAX привлекает тем, что в ней можно по настоящему почувствовать себя создателем целого фильма, выступать и в роли режиссера, оператора, композитора, всех тех, кто создает фильм. Конечно, этот процесс занимает много времени, но если нравится, то оно пролетает незаметно.

Объединение программ 3dmax и Flash MX позволяет создать в обучающие программы, позволяющие обеспечить внедрение новых технологий, соответствующих мировым стандартам в области информатизации. Благодаря использованию трехмерного моделирования 3dmax и удобному интерфейсу Flash новые компьютерные программы стали наглядны, красочны и интересны студентам.

В настоящее время существует много свободно распространяющихся программ-оболочек, с помощью которых можно создать наглядный, красочный и интересный для студентов электронный учебник.

Кому и зачем нужен электронный учебник?

Подводя итоги, можно ответить на важные вопросы: кому и зачем нужен электронный учебник?

для самостоятельной работы учащихся

- облегчает понимание изучаемого материала за счет иных, нежели в печатной учебной литературе, способов подачи материала: индуктивный подход, воздействие на слуховую и эмоциональную память и т.п.;
- допускает адаптацию в соответствии с потребностями учащегося, уровнем его подготовки, интеллектуальными возможностями и амбициями;

- освобождает от громоздких вычислений и преобразований, позволяя сосредоточиться на сути предмета, рассмотреть большее количество примеров и решить больше задач;

- предоставляет возможности для самопроверки на всех этапах работы;

- выполняет роль наставника, предоставляя неограниченное количество разъяснений, повторений, подсказок и прочее.

на практических занятиях

- позволяет преподавателю проводить занятие в форме самостоятельной работы за компьютерами, оставляя за собой роль руководителя и консультанта;

- позволяет преподавателю с помощью компьютера быстро и эффективно контролировать знания учащихся, задавать содержание и уровень;

- сложности контрольного мероприятия. позволяет использовать компьютерную поддержку для решения большего количества задач, освобождает время для анализа полученных решений и их графической интерпретации.

а так же

- позволяет выносить на лекции и практические занятия материал по собственному усмотрению, возможно, меньший по объему, но наиболее существенный по содержанию, оставляя для самостоятельной работы с ЭУ то, что оказалось вне рамок аудиторных занятий;

- позволяет оптимизировать соотношение количества и содержания примеров и задач, рассматриваемых в аудитории и задаваемых на дом;

- позволяет индивидуализировать работу со студентами, особенно в части, касающейся домашних заданий и контрольных мероприятий.

Список использованной литературы:

1. Арапов М.В. Интернет-ресурсы для системы социально-гуманитарного образования в России.// Интернет и образование
2. Нужин А. Электронные библиотеки: возможности, услуги, сервисы. // Интернет и образование. 2003. №3.
3. Морев И. А. Образовательные информационные технологии. Часть 1. Обучение: Учеб. пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2004. – 162 с.
4. http://des.bstu.ru/methods/req_eu.shtml
5. Пак Н.И. Нелинейные технологии обучения в условиях информатизации: Учебное пособие. Красноярск: РИО КГПУ, 2004
6. Айнштейн В.А. О принципах создания вузовских учебников. Высшее образование в России. 1996. №2.
7. Компьютерная технология обучения: Словарь-справочник/ Под редакцией В.Ю. Гриценко, А.М. Довгялло, А.Я. Савельева - К.: "Наукова думка", 1992.
8. Анищенко Ю. WWW-редактор: больше, чем просто HTML. // Подводная лодка. 2002. №4. С.84-90

Сайты Internet и Ziyonet

1. <http://www.jetinfo.ru/1996/19/1/article19.1996.html>
2. <http://www.jetinfo.ru/1997/4/1/article1.4.1997.html>
3. <http://www.jetinfo.ru/1999/1/1/article1.1.1996.html>
4. <http://www.jetinfo.ru/2002/5/2/article2.5.2002.html>
5. <http://www.intuit.ru>